BIBLIOTHECAE
ELECTORALIS
MONACENSIS.
Ch. Wink. del.
Söckler sc. 1779.

H. N. 619. a.

<366054404200 17

<366054404200 17

Bayer. Staatsbibliothek

Asiat. 127. 1. 2.

Medicina. Physiologica.

Systemata & methodi. 57A.

Zoonomie

oder

Gesetze

des

organischen Lebens

von

Erasmus Darwin. M. D. F. R. S.

Verfasser des Gedichts Botanic Garden.

Aus dem Englischen übersetzt und mit einigen Anmerkungen begleitet

von

J. D. Brandis,

Herzogl. Braunschw. Lüneb. Hofrathe, Mitgliede des Ober-Sanitäts-Collegium in Braunschweig und Brunnenarzte in Driburg.

Zweiter Theil mit 1 illuminirten Kupfer.

Pesth, 1801.

bey Joseph Leyrer, Buchhändler.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Inhalt

Abſch. XXVI. Von den Haargefäß = Drüſen.
— XXVII. Von Blutflüſſen.
— XXVIII. Von der Lähmung der Milchgefäſſe.
— XXIX. Rückgängige Bewegungen der einſaugenden Gefäſſe.
— XXX. Von Lähmung der Leber.
— XXXI. Von Temperamenten.
— XXXII. Krankheiten von Reizung.
— XXXIII. — — von Empfindung.
— XXXIV. — — von Willen.
— XXXV. — — von der Aſſociation.
— XXXVI. Von den Perioden der Krankheiten.
— XXXVII. Von der Verdauung, Abſonderung und Ernährung.
— XXXVIII. Von der Oxygenation des Bluts in den Lungen und Mutterkuchen.
— XXXIX. Von der Erzeugung.
— XL. Von Augentäuſchungen.

XXVI. Abschnitt.

Von den Haar-Gefäß Drüsen und Membranen.

I. 1) Die Haargefäße sind Drüsen. 2) Ihre Ausscheidungsgänge. Versuche mit dem Schleim der Eingeweide, des Unterleibes, des Zellgewebes und mit den Flüssigkeiten des Auges. 3) Schorf auf dem Kopfe, Husten, Catarrh, Diarrhöe, Gonorrhöe. 4) Rheumatismus, Gicht, Aussatz. II. 1) Die kleinsten Membranen sind nichtorganisirt. 2) Grössere Membranen sind zusammengesetzt aus den Gängen der Haargefäße und den Mündungen der einsaugenden Gefäße. 3) Eine schleimichte Flüssigkeit wird auf ihren Oberflächen abgesondert. III. Drey Arten des Rheumatismus.

I. 1) Die Haargefäße sind allen andern Drüsen, nur denen des lymphatischen Systems nicht, in der Rücksicht ähnlich, daß sie von den Arterien Blut erhalten, eine Flüssigkeit von demselben absondern, und das übrig bleibende Blut durch die Venen wieder zurückgeben.

2) Diese Reihe von Drüsen ist von den ausgebreitetsten Nutzen; ihre Ausführungsgänge öfnen sich auf die Oberfläche der äussern Haut, und bilden da die Perspirationsöfnungen, und auf die innern Oberflächen jeder Höle des Körpers. Ihre Aussonderung auf der äussern Haut heißt unmerkliche Perspiration, welche im gesunden Zustande

zum Theil durch die Mündungen der lymphatischen Gefäße wieder eingesogen wird, zum Theil aber in die Luft verdünstet; die Absonderungen auf denjenigen Membranen, welche die innere Oberfläche derjenigen verschiedenen Hölen bekleiden, die äussere Oefnungen haben, z. B. des Mundes und des Darmcanals, heißt Schleim, welcher nicht durch Wärme gerinnt; die Absonderungen auf den Membranen derjenigen Hölen des Körpers, welche keine äussere Oefnung haben, heissen Lymphe oder Wasser z. B. in den Hölen des Zellgewebes oder des Unterleibes; diese Limphe ist durch die Wärme des kochenden Wassers gerinnbar. Einiger Schleim welcher beinahe so zähe war als Eyweiß und durch den Stuhlgang abgieng, gerann nicht, ohngeachtet ich ihn auf ein viertheil des Ganzen abdampfte, auch die wässrigte und gläserne Feuchtigkeit des Auges eines Schaafs gerann durch einen ähnlichen Versuch nicht: die Flüssigkeit aus einem wassersüchtigen Gliede hingegen oder aus der Bauchhöle einer wassersüchtigen Person und die Feuchtigkeit der Crystallinse aus einem Schaafsauge, gerannen bei gleicher Wärme.

3) Wenn eine von diesen Haargefäßdrüsen zu einer grössern Reizungsbewegung gereizt wird, als sie gewöhnlich hat, so sondert sie die ihr eigenen Materien in grösserer Menge ab; und da die Mündungen der lymphatischen Gefässe, welche sich in ihrer Nachbarschaft öfnen, zu gleicher Zeit in grössere Thätigkeit gesetzt sind, so wird der dünnere und salzigere Theil der Flüssigkeit wieder eingesogen und der Ueberrest ist nicht allein häufiger sondern auch zäher als natürlich. Dieses ist mehr

oder weniger beschwehrlich oder gefährlich, nachdem die Function des leidenden Theils von grösserer oder minderer Wichtigkeit ist: auf der Haut und in der Luftröhre, wo diese Flüssigkeit im natürlichen Zustande verdunsten müßte, wird sie in diesem Falle so zähe, daß sie sich an die Membranen anhängt; auf der Zunge bildet sie eine Haut welche nicht ohne Schwürigkeit abgerieben werden kann; sie bringt den Schorf auf dem Kopfe mancher Leute hervor und den Schleim welcher von andern ausgespieen wird. In der Nase und Rachen heißt es ein einfacher Schnupfen, wenn auf diese Art die Thätigkeit der Haargefäße vermehrt ist, in dem Darmcanal bringt sie einen schleimigten Durchfall hervor; in der Harnröhre oder der Mutterscheide hat sie den Namen Gonorrhöe oder weisser Fluß.

4) Werden diese Haardrüsen entzündet, so wird eine noch zäher oder gar kreidenartige Materie auf der Oberfläche der Membranen hervorgebracht, welche die Ursach oder Würkung des Rheumatismus, der Gicht, des Aussatzes und der harten Geschwülste der Schenkel, die gewöhnlich scorbutisch genannnt werden, ist. Von allem diesen soll in der Folge gehandelt werden.

II. 1) Die ganze Oberfläche des Körpers, mit allen seinen Hölen und Eingeweiden ist mit Membranen bedeckt. Eine solche Membran kleidet jedes Gefäß aus, bildet jede Zeit und verbindet alle Muskelfiebern, und vielleicht auch alle Knochenfibern des ganzen Körpers, und ist daher für sich wahrscheinlich eine einfachere Substanz als diese Fibern, und da alle Flüssigkeiten enthaltende Ge-

fäſſe des Körpers von den gröſsten bis zum kleinesten auf dieſe Art mit Membranen ausgekleidet und verbunden ſind, ſo folgt daraus, daß dieſe Membranen ſelbſt aus nichtorganiſirten Theilchen beſtehen.

Denn ſo klein wir uns auch den Durchmeſſer der kleinſten Gefäſſe, die dem unbewafneten und bewafneten Auge unſichtbar ſind, gedenken, ſo müſſen dieſe kleinſten Gefäſſe doch Häute und Seitenwände haben, welche aus einer nicht organiſirten Materie gemacht ſind und welche wahrſcheinlich aus einem Leime hervorgebracht werden, der nach ſeiner Entſtehung erhärtet, wie die Seide oder Geſpinſte der Raupen und Spinnen. Aus dieſem Material beſtehen die Membranen, welche die Eyerſchaalen auskleiden und die Eyerſchale ſelbſt, beide ſind nicht organiſirt und ſind von Schleim gebildet, der nach der Bildung erhärtet, entweder durch die Abſorption ſeines flüſſigern Theils, oder indem er ſich mit irgend einem Beſtandtheile der Atmoſphäre vereinigt. Auf dieſelbe Art geſchieht die Erzeugung der Schneckenhäuſer und Muſcheln, und wie ich vermuthe auch des Emails der Zähne.

2) Ohngeachtet aber die Membranen, welche die Wände der kleinſten Gefäſſe bilden, würklich aus unorganiſcher Materie beſtehen, ſo ſcheinen doch die gröſſern dem Auge ſichtbaren Membranen aus einem Gewebe der Mündungen des abſorbirenden Syſtems und der Ausſcheidungsgänge der Haargefäſſe mit ihren ſie begleitenden Arterien, Venen und Nerven zu beſtehen: aus dieſer Bildung iſt erſichtlich, daß dieſe Membranen eine groſſe Reiz-

barkeit für besondere Reize haben müssen, ohngeachtet sie keiner dem unbewaffneten Auge sichtbaren Bewegung fähig sind: eine tägliche Erfahrung lehrt uns, daß sie im entzünderen Zustande die grösste Empfindlichkeit für Schmerzen haben z. B. im Seitenstich und beim Nagelgeschwür.

3) Auf allen diesen Membranen wird eine schleimichte oder wässrige Flüssigkeit abgesondert, welche ihre Flächen befeuchtet oder schlüpfrig erhält, wie im XXIII. Absch. 2, erklärt ist. Einige sind zweifelhaft gewesen, ob dieser Schleim aus dem Blute durch eigene dazu bestimmte Drüsen abgesondert werde, oder durch die Membranen durchschwitze oder ein Abscheuren oder Zerstörung der Membran selbst sey, welche auf der andern Seite immer wieder ersetzt werde; die grosse Analogie aber zwischen den Haargefässen und den übrigen Drüsen, begünstiget die erste Meinung und beweiset das diese Haargefässe Drüsen sind, welche den Schleim absondern; wir müssen noch hinzufügen, daß das Blut bei seinem Durchgange durch diese Haargefässe eine Veränderung der Farbe von hellroth ins dunkelrothe leidet und eine Menge Wärme von sich giebt. Daher müssen wir, wie bei andern Drüsen schliessen, daß etwas daraus abgesondert wird.

III. Der Sitz der Rheumatismen ist in den Membranen oder auf denselben; es giebt aber drey sehr verschiedene Krankheiten, welche unter diesem Namen verwechselt werden. Erstlich wenn eine Membran durch Unthätigkeit der sie zusammensetzenden Gefässe leidet, dann folgt Schmerz und Kälte z. B. im halbseitigen Kopfweh (he-

micrania) und andern Kopfschmerzen, dieses heißt gewöhnlich nervöser Rheumatismus, die Schmerzen sind vorhanden, der Theil mag in Ruhe oder in Bewegung seyn und gewöhnlich sind sie noch mit andern Symptomen der Schwäche begleitet.

Eine andere Art Rheumatismus soll es geben, wenn Entzündung Geschwulst und Schmerz einige der Membranen der Gelenke angreift z. B. der Enkel, der Handgelenke, der Knie, Ellenbogen und zuweilen der Rippen. Dieser ist mit Fieber verbunden, hat Analogie mit dem Seitenstich und andern Emtzündungen und heißt der hitzige Rheumatismus.

Eine dritte Krankheit heißt chronischer Rheumatismus, welcher sich von dem erstgenannten darin unterscheidet, daß in diesem der Kranke blos bei der Bewegung des Theils Schmerzen empfindet und von der oben erwähnten zweyten Art dadurch, das kein schneller Puls und Entzündung mit ihm verbunden ist. Man glaubt allgemein, daß er Folge des hitzigen Rheumatismus sey und das etwas gerinnbare Lymphe oder kalkartige Materie auf der Membran zurückgelassen sey, welche Schmerzen verursacht, wenn der Muskel sich darüber bewegt, wie jeder fremde Körper thun würde, welcher zu hart wäre um absorbirt zu werden. Daher giebt es eine Analogie zwischen dem chronischen Rheumatismus und den Krankheiten welche den Gries und Stein hervorbringen und er kam vielleicht durch ähnliche Mittel geheilt werden z. B. durch das luftsaure Mineralalkensaz u. s. w.

XXVII. Abschnitt.

Von Blutflüssen.

I. Die Venen sind absorbirende Gefässe 1) Blutflüsse von Entzündung. Fall von einem Blutfluß aus den Nieren durch kaltes Bad geheilt. Fall von einem Blutfluß aus der Nase durch kaltes Eintauchen geheilt. II. Blutfluß von Lähmung der Venen. Von hämorrhoidal Knoten. Schwarzer Stuhlgang. Petechien. Schwindsucht. Scorbut der Lungen. Schwarze Farbe des Gesichts und der Augen bei epileptischen Unfällen. Cur der Blutflüsse welche aus Unthätigkeit der Venen entstehen.

1) So wie die auffaugenden Mündungen des absorbirenden Systems, wie schon beschrieben ist, sich auf den Oberflächen und in die grössern Hölen des Körpers öfnen, so giebt es ein ander System von absorbirenden Gefässen, welche zwar gemeiniglich nicht dafür gehalten werden; ich meine nämlich die Venen, welche das Blut aus den verschiedenen Drüsen und Haargefässen aufnehmen, nachdem die diesen Drüsen eigene Flüssigkeiten oder Absonderungen davon genommen.

Die Venen sind den übrigen absorbirenden Gefässen sehr ähnlich, in beiden werden die enthaltenen Flüssigkeiten auf dieselbe Art weiter gebracht, beide absorbiren die ihnen eigenen Flüssigkeiten, beide haben Klappen, um das Zurückströhmen dieser Flüssigkeiten zu verhindern, welches durch Zufälle von mechanischer Gewalt geschehen könnte. Dieses sieht man zuerst daraus, da im ersten An-

fange der Venen gar kein Pulsschlag auch nicht durch Hülfe des Microscops bemerkt wird, welcher da seyn müßte, wenn das Blut durch die Kraft der Arterien in sie getrieben würde. Denn obgleich der Zusammenfluß von mehreren venösen Blutströhmen aus verschiedenen Gegenden, die Pulsation in den grössern Aesten aufheben muß, so müßte doch im Anfange aller dieser einzelnen Aeste nothwendig eine Pulsation statt haben, wenn die Circulation in denselben von der intermittirenden Kraft der Arterien herrührte. Zweytens die venöse Absorption des Blutes aus den männlichen Gliede und aus den Brustwarzen bei weiblichen Thieren, wenn solche in Erection gewesen sind, ist der lymphatischen Absorption noch ähnlicher, da das Blut vorher in Zellen ergossen ist, wo der arterielle Antrieb aufhören muß.

Es giebt einen Versuch, welcher diese venöse Absorption zu beweisen scheint; dieser besteht in der äussern Anbringung eines Reizes an die Lippen z. B. von Weinessig, durch welchen diese sogleich bleich werden; das ist die einsaugenden Mündungen der Venen werden durch diesen Reiz erweckt, das Blut schneller aufzusaugen, als es durch die gewöhnliche Thätigkeit der Arterien wieder herbey geschafft werden kann. S. Absch. XXIII. 5.

Es giebt zwey Arten von Blutflüssen, die in Krankheiten sehr oft vorkommen; die eine ist, wo die Thätigkeit der Drüsen oder Haargefässe zu groß ist und so das Blut schneller vorwärts treibt als es die Venen wieder absorbiren können; die andere besteht darin, daß die absorbirende Kraft der Venen vermindert oder ein Zweig dieses Systems ganz paralytisch geworden ist.

Der erste Fall wird erkannt aus der Hitze des Theils und aus dem allgemeinen Fieber oder Entzündung, welche diese Blutflüsse begleiten. Ein Blutfluß aus der Nase oder aus den Lungen ist zuweilen eine Crise inflammatorischer Krankheiten, z. B. der Leberentzündung, des Podagra's, und hört gewöhnlich von selbst auf, wenn die Gefässe allgemein ausgeleert sind. Zuweilen kehrt der Blutfluß täglich periodisch zurück und begleitet die Fieberhitze, hört im Froste oder in der Intermission auf, diese wird geheilt, indem man den Fieberparoxysmum hebt, wovon an seinem Orte gehandelt werden soll. Sonst wird dieser Blutfluß gehoben, durch Aderlaß, äusserliche und innerliche Bleypreparate, durch Anwendung der Kälte, mit einer verdünnenden schwächenden Diät verbunden, wie anderere Entzündungen. Dieses bringt eine Ruhe in den drüsichten Theilen hervor, und verhindert, daß eine grössere Menge Blut vorwärts getrieben werde, als die Venen auffangen können.

Hr. B — hatte einen Blutfluß aus den Nieren und gab vierzehn Tage lang täglich etwa eine Pinte Blut mit dem Urin von sich. Aderlässe schleimichte Mittel, Balsame, Bleypräparate, China, Alaun, Drachenblut, Opiate, mit grossen Blasenpflastern in die Lebensgegend wurden in grossen Dosen nach einander vergebens versucht Man verordnete ihm nun in einer kalten Quelle bis an die Mitte des Körpers zu baden. der Obertheil des Körpers wurde bedeckt und der Blutfluß minderte sich Anfangs und hörte bei dem zweyten Bade gänzlich auf.

In diesem Falle wurden die äussern Haargefässe durch die Kälte des Wassers in Ruhe gesetzt, und daher circulirte eine geringere Menge Blut in denselben; die innern Haargefässe oder andern Drüsen wurden durch ihre Reizungs-Association mit den äussern Gefässen auch in Ruhe gesetzt *), und der Blutfluß wurde dadurch so lange gestillt, daß die zerrissenen Gefässe ihre Oefnungen zusammenziehen, oder das Blut in denselben sich coaguliren konnte.

Mrs. K. — hatte einen anhaltenden Blutfluß aus der Nase mehrere Tage lang; die zerrissenen Gefässe konnten durch Pfropfen, welche man in die Nasenlöcher brachte, nicht erreicht werden, und die Empfindlichkeit des Schlundes war so groß, daß hinter das Zäpfchen nichts gebraucht werden konnte. Nach wiederholten Aderlässen und andern gewöhnlichen Mitteln, verordnete man ihr, daß sie ihren ganzen Kopf in einen Eimer Wasser tauchen solle, das durch Einschütten von mehreren Händevoll Salz noch kälter gemacht war; der Blutfluß hörte sogleich auf und kam nicht wieder zurück; ihr Puls blieb aber hart, und sie mußte den folgenden Tag nochmals auf dem Arme zur Ader

*) Der Theorie, daß Kälte verminderte Thätigkeit der Lebenskraft verursache, zu Gefallen, fällt der Verf. hier in einen Widerspruch, den ich nicht ungerügt lassen kann: Association ist nach des Verfassers Definition eine thätige Kraft des Sensoriums S. Abschn. V. Durch keine Association kann also in einem andern Theile Ruhe hervorgebracht werden. Viel deutlicher wird die Idee, wenn wir uns Kälte als Reiz vorstellen, die die äussern Gefässe zusammenzieht, und durch Association auch die innern Gefässe. Anmerk. d. Ueberf.

gelassen werden. Frage, sollte nicht ein kaltes Bad plötzlich Blutflüsse aus den Lungen in inflammatorischen Fällen hemmen? — Denn der kurze Othem derjenigen, welche schnell ins kalte Bad steigen, rührt nicht von der Anhäufung des Blutes in den Lungen her, sondern von der Ruhe der Haargefässe in den Lungen durch Association, wie Abschnitt XXIII. 3. 2. erwiesen ist.

II. Die andere Art der Blutflüsse ist dadurch kenntlich, daß sie mit einem schwachen Pulse und andern Symptomen der allgemeinen Schwäche verbunden ist, und sie fällt sehr oft bei denjenigen vor, welche kranke Lebern haben, welche sie sich durch den Mißbrauch gegohrner Getränke zugezogen haben. Diese Constitutionen sind einer Lähmung der lymphatischen Gefässe unterworfen, wodurch verschiedene Arten von Wassersucht entstehen. S. Abschn. XXIX. 5. Wenn irgend ein Ast des venösen Systems seine Absorptionskraft verliert, so schwillt der Theil auf, zerreißt endlich und entleert sich des Bluts, welches die Haargefässe und andere Drüsen durch ihn haben circuliren lassen.

Zuweilen geschieht es, daß die grössern und äussern Venen des Schenkels aufbrechen und ihr Blut ergiessen; häufiger aber geschieht dieses in den Venen der Eingeweide z. B. die Pfortader leidet oft von einem Scirrhus in der Leber, der sich dem Fortgange des Bluts, das in den Eingeweiden aufgesogen ist, entgegensetzt. Daher sind Hämorrhoidalknoten oft ein Symptom von Leberverstopfung und daher rührt oft die Auslerung einer schwarzen Materie von oben oder von unten, welche

schwarze Galle genannt ist; es ist aber nichts anders als Blut, welches wahrscheinlich aus den Venen der Eingeweide ausgeleert ist.

J. F. Meckel in seinen Experimentis de finibus vasorum, Berol. 1772. 4. erwähnt seiner Entdeckung der Communication eines lymphatischen Gefässes mit dem ramo gastrico venæ portarum. Es ist möglich, daß wenn die Bewegung der lymphatischen Gefässe in einigen Krankheiten verkehrt wird, daß dann Blut in diese Gefässe kommen kann, wo sie mit den Venen anastomosiren und so in die Eingeweide ergossen wird. Eine Blutausleerung mit dem Urin hat zuweilen in der Harnröhre statt, und kann vielleicht auf ähnliche Art entstehen.

Herr A. — der ein starker Trinker gewesen war, und eine Rose im Gesicht und auf der Brust hatte, leerte nach einem Anfall vom Schlage beinahe ein Quartier schwarze zähe Materie durch den Stuhl aus; wenn man diese Materie mit Wasser verdünnte, wurde sie nicht gelb, wie es hätte geschehen müssen, wenn es eingedickte Galle gewesen wäre, sondern blieb schwarz wie der Bodensatz vom Kaffee.

Jeder andere Theil des venösen Systems kann aber eben so gut ruhend oder gänzlich paralytisch werden, wie die Venen der Eingeweide, alles das geschieht öfterer bei denjenigen, welche kranke Lebern haben. Daher entstehen beschwerliche Blutflüsse aus der Nase oder aus den Lungen mit schwachem Pulse; daher entstehen Blutflüsse aus den Nieren, zu starke Monathsflüsse u. s. w. Daher das Ausschwitzen von Blut aus jedem Theile des Körpers, daher die Petechien in denjenigen Fie-

bern, welche man faule nennt, und welche man fälschlich der dünnen Beschaffenheit des Bluts zuschreibt: denn das Blut ist in Entzündungskrankheiten eben so dünn, ehe es in der kalten Luft gerinnt.

Ist nicht die erbliche Schwindsucht, welche vorzüglich bei Leuten mit dunkelgefärbten Augen etwa in dem Alter von zwanzig Jahren vorkömmt, und mit kleinen Blutflüssen aus den Lungen ohne Fieber anfängt, eine Krankheit dieser Art? — Diese Blutflüsse fangen sehr oft im Schlafe an, wenn die Reizbarkeit der Lungen bei diesen Kranken nicht stark genug ist, den Blutumlauf ohne Unterstützung des Willens zu unterhalten; denn im Wachen hängen die Bewegungen der Lungen zum Theil vom Willen ab, vorzüglich wenn irgend ein Hinderniß die Anstrengung des Willens nothwendig macht. S. Classe I. II. 1) 2) und Classe III. 2) 1) 10) Eine andre Art Lungenschwindsucht, welche gewisser scrofulösen Ursprungs zu seyn scheint, ist in dem folgenden Abschnitt Nr. 2) beschrieben.

Ich habe zwey Fälle bei Frauenzimmer, die etwa vierzig Jahr alt waren, gesehen, welche beide einen schnellen schwachen Puls bekamen, und mit schweren Athmen einem zähen Schleim mit schwarz gefärbten Blute vermischt, durch Husten auswarfen. Sie hatten beide breite Vibices und Petechien an den Gliedern; bei der einen drohten die Füsse brandig zu werden, bei der andern waren die Schenkeln geschwollen. Um die Beschwerden des Athmens zu erleichtern, wurden der einen sechs Unzen Blut gelassen, welches zu meiner Verwunderung faserigt wie entzündetes Blut war. Sie

hatten beide Herztlopfen und ungleiche Pulsationen des Herzens. Vier bis fünf Wochen fuhren sie fort ein bleiches und angeschwollenes Gesicht zu haben, und husteten beständig den zähen Schleim mit schwarzen Blut vermischt aus, und dabei war der Puls selten langsamer als 130 bis 135 in einer Minute. Nach der schwarzen Farbe dieses Bluts und nach den vielen Petechien zu urtheilen, war dieses Blut venöses Blut; die Geschwindigkeit des Pulses und die Unordnung in der Bewegung des Herzens mußte der Schwäche dieses Theils des Systems zugeschrieben werden, so wie die Ergiessung des Bluts von dem Mangel der venösen Absorption herrührte. Die Verwandtschaft dieser beiden Fälle mit dem Seescorbut ist merkwürdig, und man könnte sie daher Lungenscorbut (scorbutus pulmonalis) nennen. Wären die Kranken jünger gewesen, und die Lähmung der Venen hätte blos die Lungen betroffen, so würde die Krankheit wahrscheinlich in eine Lungenschwindsucht übergegangen seyn.

Verwichene Woche sah ich einen Mann aus Birmingham, welcher seit zehn Tagen ein heftiges Herzklopfen hatte, welches man mit der Hand so genau fühlen konnte, daß die Idee ganz verschwand, daß eine widernatürliche Flüssigkeit im Herzbeutel seyn könne. Er spie oft Schleim mit schwarzen Blute vermischt aus, sein Puls war sehr ungleich und schwach, Hände und Nase waren kalt. Er konnte sich gar nicht niederlegen, und zehn Tage lang konnte er keine Minute schlafen, sondern wachte beständig mit großen Uebelseyn auf. Konnte man diese Symptome einer sehr ausgebreiteten Verwachsung der Lungen zuschreiben? Oder war auch hier

der Lungenscorbut? Nach einigen Tagen wurde er auf den Gebrauch des Pulvers von dem Fingerhut (Digitalis) zu einen Gran zweymal im Tage und Abends einen Gran Opium, so viel besser, daß er mehrere Stunden hinter einandee ruhig schlafen konnte. Einige Tage darauf wurde ihm die China gegeben, und der Gebrauch des Opiums mit Wein fortgesetzt, das Herzklopfen wurde beträchtlich erleichtert und er erhielt seine gewöhnliche Gesundheit wieder.

Bei epileptischen Anfällen werden die Kranken oft schwarz im Gesichte, dieses rührt von der temporellen Lähmung der Venen dieses Theils her. Ich habe zwey Fälle gesehen, wo diese schwarze Farbe mehrere Tage anhielt. Hr. P. — welcher unmäßig getrunken hatte, wurde im vierzigsten Jahre mit der Epilepsie befallen; in einem dieser Anfälle wurde das Weisse im Auge von unterlaufenem Blute gänzlich schwarz; dieses war mit keinem Schmerz oder Hitze begleitet, und nach einigen Wochen wurde das ausgetretene Blut völlig wieder absorbirt, und der Theil nahm seine weisse Farbe wieder an, wie die braunen Stellen, welche durch Stoß entstehen, zu thun pflegen. *)

Die Blutflüsse, welche von der Unthätigkeit der Venen im Auffangen des Blutes entstehen, werden durch Opium, Stahlmittel, Bley, China, Vitriolsäure und Blasenpflaster geheilt; alle diese Mittel leisten aber um so sichere Würkung, wenn

---

*) Ein ähnliches Schwarzwerden des Weissen im Auge ohne alle Spur von Entzündung habe ich zweimal beim Ketchhusen entstehen sehen. Ann. d. Ueb.

eine Aderlasse von wenigen Unzen, und eine gelinde Abführung aus Calomel zu vier oder sechs Gran vorangeschickt wird, wo der Kranke nicht schon zu sehr geschwächt ist: denn es ist ein wichtiger Kunstgriff, wenn man die Absorption irgend einer Flüssigkeit befördern will, daß man vorher die Gefässe etwas ausleeret, welche diese Flüssigkeit aufnehmen sollen.

XXVIII. Abschnitt.

Von der Paralysis des absorbirenden Systems.

I. Paralysis der Milchgefässe. Atrophie.
II. Ursache der Wassersucht. Ursache der Flechten. Schwindsucht des Mesenteriums. Lungenschwindsucht. Warum Geschwüre in den Lungen so schwer zu heilen sind.

Das Wort Paralysis ist allgemein gebraucht, um den Verlust der willkührlichen Bewegungen zu bezeichnen z. B. in der Hemiplegie, kann aber mit eben dem Rechte gebraucht werden, um die Unfolgsamkeit der Muskelfibern für die andern Arten der Reize zu bezeichnen z. B. von Reizung oder Empfindung.

I. Es giebt eine Art Atrophie, welche man nicht recht eingesehen hat; wenn die absorbirenden Gefässe des Magens und der Eingeweide lange an den Reiz eines übermässigen geistigen Getränks gewöhnt sind, so werden sie zuletzt entweder durch plötzliche Enthaltung von dem gegohrnen oder geistigen Getränk, oder durch den nach und nach erfolgten

folgten Verfall der Natur gewissermassen paralytisch; an den grössern Muskeln des Körpers hat man bemerkt, daß, wenn eine Seite paralytisch ist, die andere sich desto öfter bewegt, welches dem mindern Verbrauch der sensoriellen Kraft in dem paralytischen Gliede zuzuschreiben ist; so ist auch hier der andere Theil des absorbirenden Systems mit grösserer Kraft oder anhaltender thätig, weil die Milchgefässe paralytisch sind; dadurch wird der Körper in sehr kurzer Zeit ganz abgemagert.

Ich habe verschiedene Kranke an dieser Krankheit gesehen, daß welchen folgende Symptome zu bemerken waren: 1) Es waren Männer von etwa fünfzig Jahren, und hatten in Rücksicht des hitzigen Getränks sehr frey gelebt. 2) Sie verlohren den Appetit für Fleischnahrung. 3) Sie wurden plötzlich in einem hohen Grade abgemagert. 4) Ihre Haut war rauh und trocken. 5) Sie husteten, und warfen mit grosser Beschwerde eine zähe Materie aus. 6) Die Haut auf der Zunge war trocken und roth, und wurde sehr leicht geschwürig.

Die Ungeschicktheit thierische Nahrung zu verdauen, und der daher entstehende Eckel gegen dieselbe, geht gewöhnlich der Wassersucht und andern Krankheiten, welche aus dem Mißbrauche geistiger Getränke entstehen, vorher. Ich vermuthe, daß, wenn der Magen weniger reizbar wird, so ist zugleich ein Mangel an Magessäure vorhanden; daher vertragen diese Kranke selten Milch, wenn sie nicht vorher geronnen ist, da sie zu wenig Magensäure haben, um selbst die Milch gerinnen zu machen; und daher werden sie vegetabilische Speisen, welche für sich säuerlich sind, länger vertra-

gen als Fleischspeisen, da diese mehr Magensäure zur Verdauung erfordern.

In dieser Krankheit ist die Haut trocken wegen der vermehrten Thätigkeit der lymphatischen Gefässe der Haut, das Fett wird durch die erhöhete Thätigkeit der lymphatischen Gefässe des Zellgewebes aufgesogen, der Lungenschleim ist zu zähe, um leicht ausgehustet zu werden, da der dünnere Theil desselben absorbirt ist, die Schneidersche Haut wird trocken, mit erhärtetem Schleim bedeckt, wird zuletzt entzündet und voller Schwämmchen, und entweder diese Geschwüre oder Eiterungen in den Lungen machen der Scene ein Ende.

II. Die unmittelbare Ursache der Wassersucht ist eine Paralysis einiger andern Aeste des absorbirenden Systems, welche lymphatische Gefässe heissen, und welche sich in die grössern Hölungen des Körpers oder in die Zellen des Zellgewebes endigen; daher werden diese Hölen oder Zellen von der Flüssigkeit ausgedehnt, welche beständig in ihnen abgesondert wird, um ihre Wände schlüpfrig zu erhalten; wie in Nr. 5. des folgenden Asschnitts ausführlicher erklärt ist.

Da diese lymphatischen Gefässe allgemein aus langen Hälsen oder Mündungen bestehen, welche die ihnen angemessenen Flüssigkeiten eintrinken, und aus verwickelten Drüsen, in welche diese Flüssigkeit eine Art Veränderung erleidet, so geschieht es, daß zuweilen die Mündung oder Hals des lymphatischen Gefässes, zuweilen aber der Bauch oder der drüsigte Theil ganz oder zum Theil paralitisch wird.

Im erstern Fall, wo die Mündungen der lymphatischen Hautgefässe ruhend oder träge werden,

hört die auf der Haut ausgeschiedene Flüssigkeit auf, absorbirt zu werden, zerfrißt die Haut durch ihre salzigte Schärfe, und bringt dadurch einen Ausschlag hervor, welcher Flechte genannt wird, dessen ausfliessende Materien so scharf als die Thränen sind, wenn sie zu schnell abgesondert worden, um wieder eingesogen zu werden, z. B. bei der Traurigkeit oder wenn die Thränenpunkte verstopft sind, und welche, wenn sie die Backe herunter rollen, die Haut derselben entzünden.

Wenn die Mündungen der lymphatischen Gefässe, welche sich auf der Schleimhaut der Nasenhölen öfnen, träge oder paralytisch werden, z. B. wenn man an einem kalten Morgen viel in der Luft umhergeht, so wird der wässerigte und salzigte Theil des Schleims, der noch nicht aufhört abgesondert zu werden, nicht wieder eingesogen, er fließt über die Oberlippe, und entzündet solche, und wenn er auf die Zunge kömmt, hat er einen salzigten Geschmack.

Wenn der Bauch oder der drüsigte Theil der lymphatischen Gefässe träge wird, so stockt die Flüssigkeit, welche durch die Mündungen eingesogen wird, und verursacht eine Geschwulst der Drüse. Diese Krankheit wird Scrofuln genannt. Kommen die Drüsen äusserlich in Eiterung, so heilen sie nach und nach, z. B. die Nackendrüsen; eitern sie ohne Oefnung auf die äussere Oberfläche, wie z. B. die mesenterischen Drüsen, so folgt ein hectisches Fieber, welches den Körper des Kranken zerstört; kommen sie in den Lungen in Eiterung, so erfolgt eine Lungenschwindsucht, welche auf diese Art von der vorhin beschriebenen in Rücksicht

des Sitzes und der nächsten Ursache verschieden zu seyn scheint.

Es ist merkwürdig, daß durch Eiterung hervorgebrachte Materie mehrere Wochen selbst Monathe im Körper verborgen liegen kann, ohne daß sie ein hectisches Fieber hervorbringt; sobald aber die Wunde geöfnet wird, so daß auf die Oberfläche des Geschwürs Luft stößt, so kömmt ein hectisches Fieber dazu, oft wenige Stunden nachher, welches wahrscheinlich mehr dem azotischen Theile der Luft als dem Origen derselben seinen Ursprung zu verdanken hat; weil diejenigen Arzneyen, welche sehr viel Oxygen enthalten, z. B. die Kalke oder Halbsäuren der Metalle äusserlich gebraucht, sehr zur Heilung dieser Geschwüre beitragen, hieher gehören z. B. die Bleypräparate, die Mercurialmittel, Auflösung des Kupfers in Säuren oder die Niederschläge solcher Auflösungen.

Sollen daher Geschwüre, wie man es nennt, durch die erste Intention geheilt werden, so ist es nothwendig die Luft davon auszuschliessen. Wir sehen daher eine Ursache ein, warum Lungengeschwüre so schwer zu heilen sind, weil sie nämlich der Luft beständig ausgesetzt sind.

Sowohl die Kranken mit dunkelgefärbten Augen, welche wegen mangelhafter venöser Absorption Lungengeschwüre haben, wie Abschn. XXVI. 2. beschrieben ist, als die Kranken mit hellgefärbten Augen, welche wegen fehlerhafter lymphatischer Absorption an dieser Krankheit leiden, haben alle gewöhnlich weit geöfnete Pupillen; diese weit geöfnete Pupillen sind gewöhnlich ein Zeichen des Mangels der Reizbarkeit; und gewöhnlich geschieht

es, daß eine Vermehrung der Empfindlichkeit, das ist der Bewegungen im Gefolg der Empfindungen, diese Constitutionen begleitet. S. Abschn. XXXI. 2. Daher entstehen Entzündungen von stockenden Säften bei diesen häufiger als in denjenigen Constitutionen, welche mehr Reizbarkeit und weniger Empfindlichkeit besitzen.

Durch die sinnreichen Bemühungen des Hrn. Beddoes sind für die Cur der Schwindsuchten sowohl als mancher anderer Krankheiten große Erwartungen erregt; er hat bei den warmen Quellen in der Nähe von Bristol einen Apparat eingerichtet, um verschiedene Mischungen von Gasarten einzuathmen, welcher die Aufmerksamkeit des Publicums verdient.

Dr. Beddoes macht mit sehr viel Scharfsinn aus der hellen Farbe des Bluts bei schwindsüchtigen Kranken den Schluß, daß dieses Blut an Säurestoff Ueberfluß habe, und daß die Röthe der Lippen, der Zunge nnd das feine Roth ihrer Wangen die Gegenwart eben dieses Grundstoffs bezeuge, so wie Fleisch durch Salpeter roth gemacht wird. Er fügt hinzu, daß der Umstand, daß die Schwindsucht bei schwangern Frauenzimmern während der Schwangerschaft nicht zunehme, indem wahrscheinlich das Blut zum Theil seines Ueberflusses von Säurestoff beraubt werde, indem aus demselben das Blut des Fötus mit Säurestoff versehen werde, ein sehr überzeugender Beweis für diese Hypothese sey; seine Versuche müssen die Sache bald bestätigen oder widerlegen. S. Essay on scurvy, Consumption &c. by Dr. Beddoes

Murray London 1793 auch Letter to Dr. Darwin by the same Murray London 1794. 8.

XXIX. Abschnitt.

Ueber die rückgängigen Bewegungen des absorbirenden Systems.

I. Uebersicht des absorbirenden Systems. II. Die Klappen der absorbirenden Gefässe können in gewissen Krankheiten sich dem Rückfluß ihrer Flüssigkeiten nicht entgegensetzen. III. Gemeinschaft zwischen dem Speisecanal und der Blase, vermittelst der lymphatischen Gefässe. IV. Die Erscheinungen bei der Harnruhr werden erläutert. V. 1) Die Erscheinungen bei Wassersuchten werden erläutert. 2) Fall von dem Gebrauche des Fingerhuts. VI. Von kalten Schweissen. VII. Versetzungen von Materien, von Milchsaft, Milch, Urin, Würkungsart der purgirenden Arzeneyen, welche äusserlich applicirt werden. VIII. Umstände, durch welche die Flüssigkeiten, welche durch die rückgängige Bewegung der absorbirenden Gefässe ergossen sind, erkannt und von andern unterschieden werden können. IX. Rückgängige Bewegung vegetabilischer Säfte. X. Einwürfe werden beantwortet. XI. Die Ursachen, welche die rückgängigen Bewegungen in animalischen Gefässen veranlassen, und die Arzeneyen, durch welche die natürlichen Bewegungen wieder hergestellt werden.

NB. Der folgende Abschnitt ist eine Uebersetzung eines Theils der lateinischen Dissertation des verstorbenen Carl Darwin, welche mit dessen

Preisschrift über die Unterscheidungszeichen von Eiter und Schleim 1780 gedruckt wurde. *)

Der Fortgang der Kenntnisse in der Heilkunst ist oftmals durch eitle Theorien aufgehalten worden, in denen man die Gesetze des thierischen Lebens mit den Gesetzen der Mechanik und Chemie verglichen hat. Ich habe in den folgenden Blättern diesen Fehler, soviel als möglich dadurch zu vermeiden gesucht, daß ich Erscheinungen, die sich in dem thierischen Körper ereignen, mit andern Erscheinungen dieser Art vergleiche, ohne im geringsten chemische oder mechanische Erklärungen und Grundsätze dabei zu Hülfe nehmen. Wahrscheinlicher Weise ist diese genauere Art von Analogie der einzige sichere Grund, worauf wir bei medicinischen Untersuchungen fußen können.

I. Nachricht von dem System der einsaugenden Gefässe (Absorbent System).

1) Das System der absorbirenden Gefässe hat in dem thierischen Körper verschiedene Arten oder Abtheilungen, die sowohl in Ansehung ihrer Lage, als der Feuchtigkeiten, die sie einsaugen, von einander verschieden sind.

Die einsaugenden Gefässe der Gedärme (Intestinal absorbents) öffnen sich in der innern Oberfläche der Gedärme. Ihre Verrichtung bestehet darin, daß sie den Nahrungs- oder Milchsaft und die andern Feuchtigkeiten aus dem Canal der er-

*) Auch in Deutschland sind diese beiden Abhandlungen durch die Uebersetzung in den auserles. Abh. für practische Aerzte Bd. VI. hinlänglich bekannt geworden, des Zusammenhanges wegen durfte ich diese aber nicht weglassen. Anm. d. Uebers.

sten Wege einsaugen. Man belegt sie mit dem Namen der Milchgefässe (Vasa lactea), um sie von den andern einsaugenden Gefässen zu unterscheiden, die man lymphatische Gefässe zu nennen pflegt.

Die einsaugenden Gefässe, die ihre Mündung auf der äussern Oberfläche der Haut haben, saugen sowohl eine grosse Menge Feuchtigkeit aus der Atmosphäre, als auch einen Theil der Perspirationsmaterie (Materia perspirabilis) ein, der nicht verdünstet. Man nennet sie einsaugende Gefässe der Haut (Cutaneous absorbents).

Diejenigen, welche von der innern Oberfläche der Aeste der Luftröhre entstehen, und die Feuchtigkeit aus der in die Lungen eingeathmeten Luft, und einen Theil desjenigen Schleims einsaugen, welcher die innere Oberfläche der Luftröhre befeuchtet, werden die einsaugenden Gefässe der Lungen (Pulmonary absorbents) genannt.

Diejenigen einsaugenden Gefässe, die sich mit unzähligen Mündungen in die Zellen des ganzen zelligten Gewebes öffnen, und deren Nutzen darinnen bestehet, daß sie die Feuchtigkeit, welche sich in diese Zellen ergossen hat, nachdem solche ihren Nutzen geleistet hat, wieder aufnehmen, können einsaugende Gefässe des zellichten Gewebes (Cellular absorbents) genennet werden.

Diejenigen, die von der innern Oberfläche derjenigen Häute entstehen, welche die grössen Höhlungen des Körpers, als die Höhlungen der Brust, des Unterleibes, des Hodensacks und des Herzbeutels überziehen, nehmen den Schleim (und die Feuchtigkeiten) wieder auf, die sich in diese Höhlungen ergossen haben, und werden nach den Na-

men der Höhlungen, zu denen sie gehören, von einander unterschieden.

Endlich kann man diejenigen, die von den innern Oberflächen der Harnblase, Gallenblase, der Speichelgänge, oder anderer Behälter abgesonderter Feuchtigkeiten, entspringen, nach denen Feuchtigkeiten benennen, deren dünnere Theile einzusaugen sie bestimmt sind, und sie also absorbirende Gefässe des Urins, der Galle, des Speichels u. s. w. nennen.

2) Viele dieser absorbirenden Gefässe, sowohl von der Milch- als lymphatischen Gefässen, sind so wie viele der zurückführenden Adern oder Venen mit Klappen oder Valveln erfüllet. Diese scheinen bestimmt zu seyn, daß sie den Fortgang der in diesen Gefässen enthaltenen Feuchtigkeiten befördern, oder wenigstens das Zurücktreten derselben an denenjenigen Orten verhindern sollen, wo diese Gefässe einem abwechselnden Druck, der in der Nähe liegenden Muskeln oder Schlagadern unterworfen sind.

Unterdessen scheinen aber doch diese Klappen nicht in allen absorbirenden Gefässen schlechterdings nothwendig zu seyn, so wie sie auch in manchen zurückführenden Blutadern wirklich mangeln. Denn es sind keine dergleichen in dem System der absorbirenden lymphatischen Gefässe in den Fischen vorhanden, wie dieses aus den Entdeckungen des scharfsinnigen Zergliederers Herrn Hewson erhellet, dessen frühzeitigen Tod wir noch immer beklagen. Man sehe dessen Enquiries into the lymphat. System p. 94. und die Philos. Transact. Vol. LVIII.

3) Es sind ferner diese absorbirende Gefässe mit gewissen Drüsen versehen, die man Glandulas conglobatas nennet. Bis jetzt ist der wahre Nutzen derselben noch nicht recht untersucht und bestimmt worden; es ist wahrscheinlich, daß sie den sogenannten vielkörnigten Drüsen Glandulæ conglomeratæ), sowohl in Ansehung ihres Baues als ihres Nutzens ähnlich, und nur darinnen von ihnen verschieden sind, daß ihre absorbirenden Oeffnungen, wegen der Bequemlichkeit der Lage, in einer grössern Entfernung von dem Körper der Drüse gelegen sind. Die Mündungen oder Anfänge der Gefässe der vielkörnigten Drüsen entstehen unmittelbar aus den Blutgefässen, welche das Blut, aus dem die verschiedenen Feuchtigkeiten in jeder Drüse abgesondert werden, zu diesen Drüsen bringen. Die lymphatischen Drüsen hingegen sammeln die Feuchtigkeiten, die sich für sie schicken, aus sehr entfernten Häuten oder Behältern vermittelst solcher Mündungen, die zu diesem Ende mit einem langen Halse versehen sind, und die man Milch- oder lymphatische Gefässe nennet.

4) Die Feuchtigkeiten, welche auf diese Weise aus verschiedenen Theilen des Körpers gesammelt worden sind, gehen vermittelst des sogenannten Brustgangs (ductus thoracicus) in die linke zurückführende Schlüsselbeinader (Vena subclauia), nahe an der Drosselader (Vena iugularis): ausgenommen, daß die Gefässe, die von der rechten Seite des Kopfes und Halses, und von dem rechten Arme kommen, in die rechte zurückführende Schlüsselbeinader sich öffnen. Zuweilen senken sich sogar die lymphatischen Gefässe von der rechten Seite der

Lunge, in die rechte zurückführende Schlüsselbein-ader ein, da hingegen die, welche von der linken Seite des Kopfes kommen, sich gleich in dem obern Theil des Brustganges öffnen.

5) Es giebt in dem System der absorbirenden Gefässe eine grosse Menge von Verbindungen der Gefässe, die zu der Erhaltung der Gesundheit sehr nothwendig zu seyn scheinen. Man entdeckt auch durch eine genaue Untersuchung, daß zwischen den zum Gedärmen und den zur Urinblase gehenden lymphatischen Gefässen viele solche Verbindungen statt finden. Siehe Hewson in den Philos. Transact. Vol. LIX.

6) Daß sich nicht alle einsaugende Gefässe der Gedärme in den Brustgang endigen, scheint aus einigen sehr merkwürdigen Versuchen des D. Monro zu erhellen. Dieser gab einigen Thieren, bey denen er vorher den Brustgang unterbunden hatte, Färberröthe, und fand doch, da er sie nach einiger Zeit zergliederte, daß bei ihnen die Knochen und das Blutwasser roth gefärbt waren *).

---

*) Diese Beweise sind sehr gut zusammengestellt, und ferner untersucht in einer höchst paradoxen Schrift Benjam. Humpage Phisiological researches into the most importent parts of the animal oeconomie London 1794. 8. Die Hauptidee dieses Verf. daß die lymphatischen Drüsen und Gefässe keine Flüssigkeiten nach dem Blute hinführen, sondern daß sie aus dem Blute absondern, möchte wohl kein Physiologe annehmen; hingegen ist der Beweis, daß der Brustgang nicht der einzige und Hauptbehälter der Lymphe sey, sondern daß die lymphatischen Gefässe auf manche andre Art mit dem System der Blutadern Gemeinschaft haben, nicht ohne Scharfsinn geführt. Anm. d. Ueb.

II. Es können ohnerachtet der Klappen doch in einigen Krankheiten, die in den lymphatischen Gefässen enthaltene Feuchtigkeiten zurücktreten, und sich rückwärts bewegen.

1) Die vielen Klappen, welche man in den lymphatischen und Milchgefässen antrift, scheinen dem ersten Anschein nach, zwar denen in ihnen enthaltenen Feuchtigkeiten einen solchen unüberwindlichen Widerstand entgegenzusetzen, daß dieselben gar nicht zurücktreten können. Da aber diese Klappen in Gefässen befindlich sind, welche mit einem Leben versehen sind, und selbst auch Leben besitzen, und da ferner diese Klappen und Gefässe zu denen natürlichen Bewegungen, wodurch die in diesen Gefässen enthaltenen Feuchtigkeiten eingesogen oder fortgetrieben werden, sehr leicht gereizet werden können, so ist es möglich, daß, wenn in einigen Krankheiten diese Klappen oder Gefässe zu widernatürlich starken Bewegungen gereizt werden, oder sie auch im Gegentheil gelähmt sind, während der Ausdehnung desjenigen Theils des Gefässes, an welchem die Klappe befestiget ist, dieselbe sich nicht so vollkommen wieder zuschliessen kann, daß dadurch der Zurückfluß der Lymphe oder des Milchsaftes verhindert wird. Es wird durch die Versuche wahrscheinlich, in denen man Quecksilber oder Wasser oder Unschlitt in diese Gefässe rückwärts einsprützet, oder Luft in solche in eben dieser Richtung hineinbläset. Denn es gehen alsdann alle diese Flüssigkeiten, wenn die Gefässe auf solche Weise ein wenig gewaltsam ausgedehnet worden sind, mit leichter Mühe durch die Valvel, in einer Richtung durch, die derjenigen entgegenge-

setzet ist, in welcher sich die lymphatischen Feuchtigkeiten im natürlichen Zustand durch die Gefässe bewegen. Man sehe hierüber Hallers Elem. Physiol. Lib. III. Sect. IV.

Der Klappen in dem Brustgange sind wenige, einige versichern, es wären derer nicht mehr als zwölfe, und sie könnten ihren Dienst nicht sehr genau versehen, da sie den Durchschnitt des Ganges nicht genau verschlössen und so dem Milchsaft den Rückgang gestatten dürften. Bei lebendigen Thieren verwehren sie inzwischen diesen Rückgang mehr als in todten Thieren, obgleich auch da nicht immer. Die vorzüglichste dieser Klappen ist diejenige, welche über der Einfügung des Brustgangs in die Schlüsselbeinader sitzt; verschiedene haben geglaubt, auch sie habe den Zweck der übrigen Klappen, den Milchsaft in die Vene einzulassen und dem Blute den Eintritt in den Brustgang zu verschliessen; meiner Meinung nach ist sie aber zu diesem Zwecke kaum hinlänglich. „ Haller Elem. Phys. Tom. VI. p. 226.

2) Wie es scheint, verstatten die Mündungen der lymphatischen Gefäße nach dem Tode, daß durch sie das Wasser leichter in einer umgekehrten als in der natürlichen Richtung durchgehen kann. Denn es schwitzt, wen man eine umgekehrte Blase mit Wasser anfüllet, solches sehr leicht aus derselben wieder heraus. Der Umstand zeiget, daß an den Mündungen dieser Gefäße keine Hinderniß vorhanden ist, welches das Zurücktreten der in ihnen befindlichen Feuchtigkeiten verhindern könnte.

Ich entschloß mich, den hier gedachten Versuch zu wiederholen und machte daher, nachdem ich die Harngänge und die Harnröhre bei einer frischen Blase aus einem Ochsen sorgfältig zugebunden hatte, eine Oeffnung in den Grund derselben. Hernach kehrte ich die ganze Blase um, so daß diejenige Oberfläche, die vorher die innere gewesen war, nun die äusere wurde. Ich füllte hierauf solche zur Hälfte mit Wasser an, und war sehr verwundert, da ich sahe, wie sich die Blase so geschwind ausleert. — Da die lymphatischen Gefäße der Blase sich vornehmlich um den Hals derselben verbreiten, wie dieses D. Watson in den Philos. Transact. Vol. LIX. p. 392. gezeigt hat, so hielt ich für schicklicher den Versuch so anzustellen, daß ich dabei die Blase auf die Art hieng, daß ihr Hals unterwärts stand.

3) In einigen Krankheiten, als z. B. in der Harnruhr und den Scrosuln, leiden aller Wahrscheinlichkeit nach die Klappen selbst, und sie sind daher unfähig, den Rückfluß derjenigen Feuchtigkeiten zu verhindern, die sie eigentlich unterstützen und gegen den Stamm des Gefäßes treiben sollten. So sind selbst die Klappen der großen Schlagadern (Aorta) oft scirrhös, wie dieses die von Lieutaud (Anat. Practic.) gesammelten Bemerkungen zeigen, welches denn zu einem aussetzenden Puls und starken Herzklopfen Gelegenheit giebt, indem allemal etwas Blut wieder gegen das Herz zurückfließet. Es werden auch keine Theile des Körpers so leicht scirrhös, als die lymphatischen Drüsen und Gefäße, daher denn sogar ihre scirrhöse Beschaffenheit mit einem besondern

Namen beleget und die Scrofuln benennet worden ist.

4) Es giebt auch in andern Theilen des Körpers Klappen, die den Klappen des Systems der absorbirenden Gefäße ähnlich sind; und welche doch, wenn sie sich in einem kranken oder widernatürlichen Zustande befinden, nicht verhindern, daß die in diesen Gefäßen befindlichen Feuchtigkeiten zurücktreten. So sind z. B. die obere und untere Mündung des Magens durch Klappen verschlossen, welche, wenn man eine zu große Menge von warmen Wasser in der Absicht trinket, dadurch ein Erbrechen zu befördern, zuweilen den allerstärksten Bemühungen und Wirkungen der Bauchmuskeln und des Zwerchfells wiederstehen; da doch zur andern Zeit die obere Klappe oder der sogenannte Magenmund (Cardia) leicht die Ausleerung der in dem Magen befindlichen Dinge erlaubt, und zu gleicher Zeit die untere Klappe oder der Pförtner (Phylorus) verstattet, daß die Galle und andere in dem Zwölffingerdarm enthaltene Materien leicht in den Magen Zurücktreten können.

5) So sehr auch die Klappe des Grimmdarms geschickt ist, die wiedernatürliche und umgekehrte Bewegung der Excremente zu verhüten, so bleibt doch eben dieselbe, da sie mit einer lebendigen Kraft (Living power) versehen ist, in der Darmgicht, entweder wegen eines Krampfes oder einer andern wiedernatürlichen Bewegung offen stehen, und erlaubt entweder, oder befördert sogar, die umgekehrten Bewegungen von denenjenigen Dingen, die in den dicken Gedermen unterhalb dieser Klappe enthalten sind. Auf eben diese Weise scheint die

obere Oeffnnng des ersten Magens bei den wiederkäuenden Thieren so eingerichtet zu seyn, daß das Zurücktreten und Aufstoßen der von ihnen genossenen Speise dadurch erleichtert oder gar befördert wird, worauf sich denn hernachmals die zirkelförmigen Muskelfasern der Speiseröhre in einer umgekehrten Ordnung bewegen, und die Speisen wieder hinauf in den Mund bringen. De Haen trieb vermittelst einer Spritze soviel Wasser in den Mastdarm eines Hundes, daß derselbe solches in einem vollen Strom wieder von sich brach, und in der Darmgicht, deren ich bereits oben erwähnet habe, werden die Excremente und Klystiere oft wieder weggebrochen. S. Absch. XXV. 15.

6) Die Thränenpunkte machen mit dem Thränensack und dem Nasengang eine vollkommene Drüse aus und sind dem Canal der Gedärme sehr ähnlich. Die Thränenpunkte sind absorbirende Oeffnungen, welche die Tränen aus den Augen einsaugen, wenn solche daselbst ihre Dienste geleistet haben und sie sodann in die Nase bringen. Wenn aber der Nasengang verstopft und der Thränensack durch die Thränen ausgedehnt ist, so werden die absorbirenden Oeffnungen dieser Drüse (Puncta lacrymalia), wenn man mit dem Finger auf sie und den Sack drücket, die Thränen, die sie vorher aus dem Auge eingesogen hatten, leicht wieder in dasselbe zurückergiessen.

7) Da die kleinsten Gefäße oder die sogenannten Haargefäße ihr Blut von den Schlagadern erhalten, und wenn sie den Schleim oder die Materie der Ausdünstung davon abgesondert haben,

den

den übrigbleibenden Theil in die Venen wieder zurückführen, so kann man diese Haargefässe als eine ganz besondere Gattung von Drüsen, ansehen, die in allen Stücken den absorbirenden Gefäßen der Leber oder andern großen Eingeweiden ähnlich sind, welche aus vielen Drüsen bestehen. Die Anfänge dieser kleinen Gefäße verbinden sich häufig mit einander, in welchem Umstande sie den Milchgefäßen ähnlich sind, und sie sind, so wie die Mündungen und Anfänge der andern Drüsen, eine Reihe absorbirende Gefäße, die das Blut, welches zu ihnen durch die Schlagadern gelanget, eben so einsaugen. als der Milchsaft von den Milchgefäßen eingesogen wird. Denn man hat bewiesen, daß die Bewegung und der Umlauf des Blutes durch die kleinsten Gefäße keineswegs von dem Stoß und Puls der Schlagadern abhänget, weil, wenn man vor Schaam erröthet, imgleichen bei partiellen Entzündungen, die Wirkung dieser Gefäße vermehrt wird, ohne daß sich dabei die Bewegung des Herzens im geringsten verstärket.

Dem ohnerachtet bemerket man nicht nur mit Hülfe der Vergrösserungsgläser, das bei einem Thiere das viel Schmerzen leidet und bald sterben will, nicht nur in den Mündungen oder Anfängen dieser unter sich verbundenen kleinen Gefäße einige Theile vom Blute sich rückwärts bewegen; sondern man findet sogar (siehe Haller (Elem. Phis. T. I. p. 216), daß bei dem Todeskampf eines sterbenden Thieres, selbst das in den zurückführenden Adern befindliche Blut, von dem Herzen bis an die äussersten Glieder, abwechselnd zurückführende

Ader giebt, die nicht an irgend einem Orte eine Klappe zwischen ihrem Anfange und dem Herzen haben sollte, so sieht man augenscheinlich, daß in einem solchen kranken oder widernatürlichen Zustande des Thieres, das Blut durch die Klappen der Zurückführenden Adern durchgehen muß. Es wird aber hierdurch, nach der genauesten Analogie wahrscheinlich, daß man gleichfalls, wenn man die Bewegung lymphatischen Gefäßen durch Vergrösserungsgläser untersuchen könnte, entdecken würde, daß die Feuchtigkeiten auch bei einem widernatürlichen Zustande des Thiers durch die Klappen und Mündungen der nämlichen Gefäße zurückgehen, welche vorher eben dieselben Feuchtigkeiten eingesogen oder ihren Fortgang befördert hatten.

III. Weg aus dem Canal des Magens und der Gedärme zu der Urinblase, vermittelst der absorbirenden Gefäße.

Es sind schon viele, sowohl alte als neue Schriftsteller, auf die Gedanken gekommen, daß zwischen dem Magen und der Urinblase eine Verbindung statt finden müßte, die noch näher als diejenige sey, die durch den Umlauf des Blutes durch die Gefäße entsteht. Sie wurden auf diese Gedanken, dutch die große Geschwindigkeit, mit der kaltes Wasser, wenn es im Ueberfluß getrunken wird, durch die Blase wieder abgehet, und durch die Aehnlichkeit gebracht, welche der Urin, wenn er auf diese geschwinde Art abgesondert wird, mit demjenigen Getränke zu haben pflegt, das man kurz vorher genossen hat.

Der erste von diesen beiden hier gedachten Umständen wird beständig bei denenjenigen, die viel kaltes Wasser zu einer Zeit trinken, wo sie sich sehr durch die leibesübung erhitzet haben, wie auch bei vielen Personen wahrgenommen, die anfangen berauscht zu werden.

Von dem letztern aber werden viel Beispiele bei Etmüllern (T. XI. p. 716.) erzählt, wo bloßes Wasser, Wein mit Zucker, und Emulsionen durch den Urin ganz und verändert abgegangen sind.

Es giebt aber auch noch andere Versuche, welche die Gegenwart eines andern Weges zu der Blase, als durch die Nieren, zu beweisen scheinen. D. Kratzenstein unterband bei einem Hunde die Harngänge, und leerte hierauf die Blase durch einen Catheter aus. Der Hund trank nach kurzer Zeit mit vielen Appetit, und ließ eine Menge Urin. (S. Hallers diss. pathol. IV. p. 63.) Ein ähnlicher Versuch, der von einem gleichen Erfolge begleitet wurde, wird in den Philosophischen Transactionen Nr. LXV. 67. erzählet.

Man setze noch hinzu, daß bei einigen Patienten wo die Nieren vereitert oder gar zerstöret waren, der Urin dennoch fortgefahren hat, abzugehen. Eine Menge Beispiele dieser Art sind bei Hallern Elem. Physiol. T. VII. p. 379. gesammelt.

Man kann hieraus den Schluß machen, daß in allen diesen Beispielen einige Feuchtigkeiten aus dem Magen und Unterleibe abgegangen sind, ohne daß sie vorher den gewöhnlichen Weg durch das Herz und die Blutgefäße genommen haben. Da

nun aber die Blase mit vielen lymphatischen Gefäßen erfüllet ist, wie solche D. Watson in dem neun und funfzigsten Bande der philosophischen Transactionen p. 392. beschrieben hat, und da sich in die Blase weiter keine Gefäße als diese einsaugenden Gefäße und die Harngänge öffnen; so scheint es ganz gewiß zu seyn, daß der Urin, welcher in den Fällen abgieng, wo die Harngänge unterbunden oder die Nieren zerstöret waren, in die Blase durch eine zurückgehende und rückwärts geschehende Bewegung derjenigen Feuchtigkeiten gebracht worden ist, die sich in den lymphatischen Gefäßen befinden, welche zu dem System der den Urin absondernden und ausleerenden Eingeweiden gehören.

Folgender Versuch wurde in der Absicht angestellet, durch solchen zu beweisen, daß Feuchtigkeiten aus dem Magen in die Urinblase durch einen andern Weg, als nach erst vorhergegangenem Umlauf durch die Blutgefäße und eine darauf erfolgte Absonderung in den Nieren kommmen können — Einer meiner Freunde trank (den vierzehnten Junius 1772) soviel kalten dünnen Punsch, daß er anfieng davon berauscht zu werden. Er ließ eine Menge von einem ganz ungefärbten Urin. Er nahm hier auf ohngefähr zwey Quentchen Salpeter, der in etwas Punsch aufgelöset war, und aß etwan zwanzig Stengel gekochten Spargel. Da er hierauf fortfuhr mehr Punsch zu trinken so war der Urin, der bald darauf von ihm abgieng, erst ganz helle und ohne Geruch, allein in kurzer Zeit ließ er wieder welchen, der nicht gänzlich so ungefärbt war, und sehr nach Spargel roch. —

Man zapfte ihm sodann ohngefähr vier Unzen Blut aus dem Arm ab, in welchem Blute man nicht den geringsten Geruch von Spargel, sowohl heute da das Blut noch frisch war, als auch den Tag darauf entdecken konnte. Ich selbst und zwey andere Personen untersuchten diesen Umstand auf das genaueste, konnten aber nichts dergleichen bemerken, ohnerachtet der Urin, der gleich vor dem Aderlassen von ihm abgegangen war, diesen Geruch in einem sehr starken Grade hatte.

Man befeuchtete etwas Löschpapier mit dem Blutwasser des weggelassenen Blutes, und ließ solches trocknen. Da man es hierauf verbrannte, so konnte man nicht die geringste Spur von Salpeter darinnen bemerken; da hingegen etwas Löschpapier, das man in den Urin steckte und hernach trocknete, beim Anzünden deutliche Kennzeichen von Salpeter von sich gab. Ich ließ hierauf sowohl das Blut, als den Urin, noch einige Tage in der Sonne und freyen Luft so lange stehen, bis beide bis auf den vierten Theil eingetrocknet waren, und an zu stinken fiengen. Papier, das in dem auf diese Weise eingetrockneten Urin gesteckt wurde, gab durch das bei seinem Verbrennen ertstehende Prasseln zu erkennen, daß viel Salpeter in dem Urin vorhanden sey, da hingegen man in dem mit Blutwasser befeuchteten Papier, nicht die geringste Spur vom Salpeter beim Verbrennen bemerken konnte. —

Eine Mannsperson, die seit einigen Wochen die Gelbsucht gehabt hatte, und deren Urin folglich von einer sehr dunkelgelben Farbe war, trank erstlich etwas kalten dünnen Punsch, in welchem

ein Quentchen Salpeter aufgelöset war; und hierauf noch zu wiederholten malen Punsche Sie hielt sich dabei in einem ganz kühlen Zimmer so lange auf, bis sie bei der Annäherung einer leichter Berauschung eine große Menge Urin wegließ. Dieser Urin hatte eine leichte gelbe Farbe, so wie solche aus einer kleinen Menge beigemischter Galle, die in den Nieren abgesondert worden, entstehen konnte. Wenn aber die ganze Menge des Harns bei dieser Person durch die Blutgefäße abgesondert worden wäre, die anjetzt alle mit Galle erfüllt waren, weil die Haut des Patientens so gelb wie Gold war, so würde nothwendig dieser Urin eben so, als wie alle der, den der Kranke seit einigen Wochen gelassen hatte, noch eine dunkelgelbe Farbe gehabt haben. Papier, daß man in diesen Urin tauchte und nach dem Trocknen anzündete, zeigte bei dem Verbrennen deutliche Spuren von der Gegenwart des Salpeters. —

IV. Erklärung der Erscheinungen bei der Harnruhr (Diabetes) und bei einigen Durchfällen.

Man kann die bei vielen Krankheiten vorkommenden Erscheinungen, nicht anders, als aus der rückwärts gehenden und umgekehrten Bewegung einiger Aeste des lymphatischen Systems erklären. Hieher gehöret unter andern der große und unmittelbar folgende Abgang eines blassen Urins, der sich bei dem Anfange einer Berauschung, in hysterischen Anfällen, ferner wenn man der Kälte ausgesetzt ist, und durch den Einfluß der Furcht und Angst ereignet.

Ehe ich aber diesen Satz weitläuftiger durch die Beschreibung der sich bei diesen Krankheiten ereignenden Erscheinungen zu erläutern suche, muß ich vorher erinnern, daß alle Aeste und Theile des Systems der lymphatischen Gefäße eine gewisse Sympathie mit einander haben, so, daß wenn eine Classe dieser Gefäße oder ein Zweig dieses Systems zu einer ungewöhnlichen Art oder einer ungewöhnlichen Stärke von Bewegungen gereizet wird, die Bewegung einer andern Classe dieser Gefässe oder eines andern Astes ihres Systems sogleich auch entweder widernatürlich vermehret oder vermindert, oder gar zu gleicher Zeit so umgekehret werden, daß die in diesen Gefässen befindlichen Feuchtigkeiten sich nun rückwärts bewegen. Diese Art von Sympathie zwischen den verschiedenen Zweigen des Systems der lymphatischen Gefässe kann durch das übereinstimmende Zeugniß einer Menge von Erfahrungen bestimmt werden, welche in dem künftigen Theil dieser Abhandlung vorkommen werden. Ich will daher hier nur blos erinnern, daß diese Sympathie wahrscheinlicher Weise nicht von einer Verbindung der Nervenfasern, sondern von einer bloßen Gewohnheit kömmt, wenn nämlich die verschiedenen Zweige des lymphatischen Systems öfters zu gleicher Zeit zu ihrer Würkung gereizet worden sind. Diese Gewohnheit zu gleicher Zeit oder in der Folge zu wirken, wird von den Methaphysikern mit dem Namen der Association beleget, und es sind auf diese Weise nicht nur viele von den Bewegungen des Körpers, sondern auch selbst die Ideen der Seele zusammen verbunden, wie dieses aus den

vortreflichen Schriften eines Locke oder Hartley erhellet, und wie ich vielleicht noch in der Zukunft in einer Schrift erklären werde, wenn mir der Himmel hierzu Leben und Kräfte verleihet.

Es giebt tausend Beispiele von unwillkührlichen Bewegungen, die auf dieseWeise unser sich verknüpft sind. So wird z. B. bei dem Erbrechen, indem die Bewegungen des Magens und der Speiseröhre umgekehret sind, der Pulsschlag in dem System der Schlagadern durch eine gewisse Sympathie, die zwischen dem Magen und den Schlagadern statt findet, schwächer; und wenn die Gedärme oder Nieren durch eine gewisseSchärfe, oder ein Gift, oder durch einen Stein oder Entzündung zu einer heftigern Bewegung gereizet werden, so geräth auch der Magen und die Speiseröhre, durch eine noch nicht erklärte Sympathie, in eine umgekehrte Bewegung, und es entstehet daher ein Erbrechen.

1) Wenn man eine mäßige Menge von einem spirituösen Getränke trinkee, so wirket der ganze Körper mit einer größern Kraft, vermittelst der Sympathie, die zwischen dem Magen und den Gedärmen und dem ganzen übrigen Körper statt findet. Die Röthe und die muntere Farbe der Haut, und die Vermehrung der Lebhaftigkeit, die man nach dem Genuß eines solchen Getränkes bemerket, beweisen dieses deutlich. Wird aber eine größere Menge von diesem berauschenden Getränke genossen, und werden zu gleicher Zeit die Milchgefässe zu einer stärkern Würkung gereizet, so daß sie noch mehr davon einsaugen, so pflegen öfters

die lymphatischen Gefäße, welche zu dem System der den Harn absondernden und ausführenden Eingeweide gehören, und die mit den Milchgefässen viel Verbindungen haben, nun in eine umgekehrte und rückwärts wirkende Bewegung zu gerathen, so daß sodann bei einer solchen Person eine große Menge von einem blassen, nicht der thierischen Natur ähnlich gemachten, Urin abgehet. Durch diese weise Einrichtung wird verhindert, daß keine zu große Menge von einer unnöthigen Feuchtigkeit in die Masse der Säfte kömmt. Man kann dieses die bei der Trunkenheit erfolgende Harnruhr (drunken diabetes) nennen, und solche dadurch von andern bald vorübergehenden Arten der Harnruhr unterscheiden, die bei hysterischen Krankheiten und von einer fortdaurenden Furcht und Angst sich zu ereignen pflegen.

2) Wenn auf diese Weise täglich eine zu große Menge von spirituösem Getränke ganz unnöthiger Weise in den Körper hinein geschüttet wird, so nehmen die zu denen den Urin absondernden und abführenden Eingeweiden gehörigen lymphatischen Gefässe endlich die Gewohnheit an, daß so oft als die Milchgefässe gereizet werden, auch sogleich eine umgekehrte Bewegung in ihnen ihren Anfang nimmt. Und auf diese Weise wird ein großer Theil des Milchsafts täglich nach der Blase gebracht, ohne daß er vorher in die Masse der sich durch die Gefässe bewegenden Säfte gekommen ist, wodurch denn der ganze Körper nothwendiger Weise sehr abgezehret werden muß. Dieses ist eine Art von chronischer Harnruhr, die man von den übrigen Arten durch den Geschmack und die

Farbe des Urins unterscheiden kann. Der erstere ist ganz süßlicht, der letztere aber den Molken ähnlich, und man kann diese Art mit dem Namen der chylösen Harnruhr (Chyliferous diabetes) belegen.

3) Bei Kindern entstehet ein ähnlicher Urin, von dem Reiz, welchen die Würmer in ihren Gedärmen hervorbringen. Diese reizen die Mündungen der Milchgefässe zu widernatürlichen Bewegungen, daher denn auch die Bewegung der zu den Eingeweiden des Urins gehörigen lymphatischen Gefässen sich umkehret, und hiedurch ein Theil des Milchsaftes nun nach den in den Weichen und Lenden liegenden lymphatischen Drüsen gebracht wird, davon **Haller** Elem. Phys. T. VII. p. 225 Beispiele erzählet: eine Sache, die man auf keine andere Weise, als durch die hier vorgetragene Hypothese erklären kann. Allein es sind die lymphatischen Gefässe in dem menschlichen Körper noch nicht so genau untersucht worden, daß dieses zu unsrer gegenwärtigen Absicht dienen könnte. Wenn wir aber aus dem schließen können, was uns die Zootomie davon lehret, so wird diese Sache sehr durch die Beschreibung erläutert, die der verstorbene Herr **Hewson** von dem System der lymphatischen Gefäße in der Schildkröte gegeben hat. Es bemerket nemlich solcher (siehe die Philos. Transact. Vol. LIX. p. 199 und in seinen Enquiries p. 74), daß die Milchgefäße an der Wurzel oder dem Ursprung des Gekröses unter sich viel Verbindungen mit einander machen, so daß sie eine Art von Netz bilden, von welchem einige große Aeste zu einigen ziemlich ansehnlichen

lymphatischen Gefäßen gehen, die nahe an dem Rückgrad liegen, und die man fast bis an den Hintern, und besonders bis zu den Nieren verfolgen kann.

4) Zu gleicher Zeit, daß die zu den Urineingeweiden gehenden absorbirenden Gefäße bei dem Anfange der Harnruhr in eine umgekehrte und rückwärts gehende Bewegung gereizt werden, entstehet auch vermittelst der oben angeführten Sympathie, welche die verschiedenen Aeste der lymphatischen Gefäße unter sich haben, in denen in dem Zellengewebe vertheilten Aesten dieser Gefäße eine stärkere Wirkung. Hierdurch wird das Fett, welches vorher in diese Zellen abgesetzet worden ist, wieder eingesogen, und in die Blutgefäße zurückgeführet, wo solches herumschwimmet, und immer für Milchsaft gehalten worden ist, bis die in neuern Zeiten von **Hewson** angestellten Versuche das Gegentheil dargethan und gezeigt haben, daß es Fett sey.

Es scheint dieser Irrthum, daß man nämlich das Fett in dem Blute, welches man solchen Patienten abgezapft hatte, für Milch ansahe, und der Umstand, daß sich bei der Harnruhr oft eine verstopfte Leber findet, den D. **Mead** auf die Gedanken gebracht zu haben, als ob diese Krankheit oft von einem Mangel der Bereitung des Bluts herrührte, dessen Ursache in der scirrösen Verstopfung der Leber zu suchen sey. Da aber diese Art der Verstopfung öfters von den nämlichen Ursachen entstehet, welche die Harnruhr und Wassersucht hervorbringen, als z. B. von einem sehr häufigen Gebrauch gegohrner Getränke, so darf

man sich nicht wundern, daß beyde Krankheiten zu gleicher Zeit mit einander vorhanden seyn können, ohne daß eine die Folge der andern zu seyn brauchet.

5) Wenn die zu der Haut gehenden lymphatischen Gefäße die Gewohnheit an sich nehmen, in stärkere Bewegungen zu gerathen, und eine gewisse Menge von Feuchtigkeiten aus der Atmosphäre einsaugen, indem zu gleicher Zeit die Bewegung der zu den Urineingeweiden gehenden lymphatischen Gefäße umgekehret wird, so entstehet eine andere Art von Harnruhr, die man mit dem Namen der wässerichten Harnruhr (aqueous diabetes) belegen kann. Bey dieser Art saugen die absorbirenden Hautgefäße öfters eine erstaunliche Menge von Feuchtigkeit aus der Atmosphäre ein, so daß glaubwürdigen Nachrichten zu Folge, bey manchen Personen des Tages viele Gallonen Feuchtigkeit mehr, als sie getrunken hatten, und dieses viele Wochen hinter einander durch den Urin abgegangen sind.

D. Keil fand (Medicina statica), daß sein Körper aus der feuchten Luft in einer einzigen Nacht achtzehn Unzen eingesogen hatte, und D. Percival bemerket (Medical Transact. Vol. II. p. 102), daß eine seiner Hände, nachdem sie wohl erwärmet worden, in einer Viertelstunde anderthalb Unzen Wasser auf diese Art eingesogen hätte. Siehe auch Home Medical facts p. 2. Sect. III.

Der blasse Urin, der bei hysterischen Frauenspersonen abgehet, oder der durch Furcht oder Angst hervorgebracht wird, ist als ein Zufall von dieser

Art anzusehen, der nur einige Zeit dauert. Er würde aber die Krankheit selbst seyn, wenn er durch die Gewohnheit zu einem beständigen Uebel würde.

6) Der Durchfall der dadurch entstehet, wenn man den unbekleideten Körper der kalten Luft aussetzet, oder ihn mit kaltem Wasser besprengt, entstehet von einer ähnlichen Ursache. Denn wenn die Mündungen der zur Haut gehenden lymphatischen Gefäße einer plötzlichen Kälte ausgesetzet werden, so verlieren sie gleichsam ihre Kraft, und es wird ihre Wirkung oder doch größtentheils unterbrochen. Zu gleicher Zeit aber wird durch die Sympathie, die, wie ich bereits oben angemerket habe, zwischen den verschiedenen Theilen des lymphatischen Systems statt findet, die Bewegung der Feuchtigkeiten in den lymphatischen Gefäßen, die zu den Gedärmen gehen, umgekehrt, daher denn diejenigen Feuchtigkeiten, welche diese Gefäße vorher aus den Gedärmen eingesogen hatten, nun sogleich in die Gedärme wieder zurückgebracht werden. Man empfindet in dem nämlichen Augenblick, wo der nackende Körper der Luft ausgesetzt wird, auch in den Gedärmen eine ungewöhnliche Bewegung, dergleichen z. B. Knaben verspüren, wenn sie in kaltes Wasser gehen. Diese Bewegung kann nicht blos von der Verstopfung der Ausdünstung herrühren, weil die Zeit zu kurz ist, als daß ihre Materie schon durch die Gefäße und den ordentlichen Umlauf der Säfte nach den Gedärmen hätte gebracht werden können.

Man hat noch eine andere Art von einem chronischen wässerichten Durchfall, in welchem die

Feuchtigkeit der Atmosphäre, die von den lymphatischen Gefäßen der Haut und Lungen eingesogen worden ist, durch die umgekehrte Bewegung der Milchgefäße, nach den Gedärmen zurückgebracht wird, und sich in die Höhlung derselben ergiesset. Diese Krankheit hat mit der wässerichten Harnruhr (aqueous diabetes) sehr viel Aehnlichkeit, und verändert sich oft in solche oder die letztere wieder in die erste. Ein Beyspiel davon findet sich bey Benningern (Cent. V. Obs. 98), wo eine wässerichte Harnruhr sich in einen wässerichten Durchfall verwandelte, der endlich tödtlich wurde. **Sympson** (de re medica) erzählet einen merkwürdigen Fall, von einer solchen Einsaugung durch die Haut und dem darauf erfolgenden wässerichten Durchfall. Ein junger Mensch wurde mit einem Fieber befallen, in welchem ein Durchfall entstand, bey dem der Patient ganz unempfindlich da lag, und gar nichts trinken wollte, ob er gleich durch eine heftige Hitze ganz ausgetrocknet war. Da nun unser Verfasser nichts mehr wünschte, als den Körper dieses Patienten mit Feuchtigkeit zu versehen, so ließ er solchen die Füße in kaltes Wasser setzen. In dem Augenblick da dieses geschehen war, nahm das in dem Gefäße befindliche Wasser zum Verwundern ab, und es leerte der Kranke auch sogleich durch den Urin eine große Menge von einer Feuchtigkeit aus, die fast nicht die geringste Farbe hatte.

7) Es giebt ferner noch eine andere Art von Durchfall, die man mit dem Namen der Milchruhr, oder Passio coeliaca beleget hat. In dieser Krankheit wird der Milchsaft, den die Milch-

gefäße aus den kleinen Gedärmen eingesogen haben, in die größern oder sogenannten dicken Gedärme, durch die umgekehrten Bewegungen ihrer Milchgefäße auf eben die Weise gebracht, als sich bei der chylösen Harnruhr der Milchsaft, durch die umgekehrte Bewegung der zu den Urineingeweiden gehörenden lymphatischen Gefäße in die Urinblase ergießet.

Diese Milchruhr bringet, so wie die chylöse Harnruhr, eine plötzliche Abzehrung des Körpers zuwege, indem die Nahrung, welche dasjenige, was der Körper stündlich verliert, wieder ersetzen soll, in diesen beiden Krankheiten beständig durch die Blase oder den Mastdarm wieder ausgeleeret wird; da hingegen die wässerichte Harnruhr, oder der wässerichte Durchfall einen ausserordentlichen Durst verursachen. Denn bei diesen letztern Krankheiten wird die Feuchtigkeit, welche durch die Haut aus der den Körper umgebenden Luft eingesogen wird, nicht zu dem Brustgang gebracht, wie es eigentlich geschehen sollte, sondern es gehet solche zu der Blase oder dem Grimmdarm und Mastdarm, daher denn der Milchsaft, das Blut und das ganze System der Drüsen auch derjenigen Menge von Feuchtigkeiten beraubet werden, die sie eigentlich enthalten sollten.

8) Eine andere Art von Harnruhr, ist diejenige, bei welcher der Urin ganz schleimicht ist, und wenn man ihn aus einem Gefäße in das andere gießet, zähe ist, auch zuweilen sogar über dem Feuer gerinnet. Diese Krankheit zeigt sich nur von Zeit zu Zeit, und scheint von einer vorhergegangenen Anhäufung des Wassers in einem Theil des

Körpers zu entstehen. Denn wenn eine dergleichen widernatürlich angehäufte Menge von Wasser wieder eingesogen wird, so wird sie nicht allemal wieder in die Masse der sich durch die Gefäße bewegenden Säfte gebracht; sondern es macht der nämliche Reiz, welcher verursacht, daß ein Theil des lymphatischen Systems die Feuchtigkeit, die sich aus den Gefäßen ergossen hat, wieder einsaugt, auch daß die lymphatischen Gefäße, die zu den Ureingeweiden gehen, eine umgekehrte Bewegung annehmen, und die wieder eingesogene Feuchtigkeit unmittelbar in die Urinblase bringen. Daher ist diese schleimichte Harnruhr (mucaginous diabetes) mehr für eine Heilung oder Folge einer Heilung, von einer noch weit schlimmern Krankheit, als für die Krankheit selbst anzusehen.

Dr. **Cotuni** gab einem Patienten, der mit einer allgemeinen Wassersucht des zellichten Gewebes befallen war, alle Morgen eine halbe Unze Weinsteinsäure. Dieses hatte die Würkung, daß von ihm eine große Menge Urin abging, wovon, da man den Urin über das Feuer setzte, und bis über die Hälfe wegdampfen ließ, ein Theil gerann, daß er Eyweiß ähnlich wurde (siehe *Cottunni* de ischiade nervosa.)

Es gehet diese Art von Harnruhr öfters vor einer Wassersucht vorher, und es ist mit ihr der besondere Umstand verknüpft, daß dieser Abgang eines schleimichten Urins sich gemeiniglich zur Nachtzeit ereignet, weil bei der horizontalen Lage des Körpers, die Feuchtigkeit, welche sich vorher in dem zelligten Gewebe oder in den Lungen angehäufet hatte, nunmehro leichter als sonst eingesogen

gen wird, indem ihre Schwere nicht mehr so stark, als zuvor wirket. Ich habe selbst mehr als ein Beispiel von dieser Krankeit gesehen. Eine Mannsperson, die schon ein ziemliches Alter erreicht hatte, und welche seit langer Zeit sich an spirituöse Getränke gewöhnet hatte, bekam geschwollene Füße und andere Zufälle, welche Zeichen einer sich anfangenden Wassersucht des zelligten Gewebes waren. Dieser Kranke wurde ohngefähr alle Wachen oder alle zehn Tage, des Abends beim Schlafen gehen mit einer großen Unruhe und einem Uebelbefinden befallen, daß von den Umstehenden mit einem hysterischen Anfall verglichen wurde. Dieser Anfall endigte sich allemal durch den Abgang einer großen Menge eines schleimichten Urins worauf die Geschwulst der Füße jederzeit abnahm, und sich der Kranke einige Tage darnach besser befand. Ich hatte keine Gelegenheit zu versuchen, ob dieser Urin über dem Feuer, nachdem ein Theil desselben weggedampft war, gerann, welches, wie ich glaube, das unterscheidende Kennzeichen dieser Art von Harnruhr seyn wird, indem die schleimichten Feuchtigkeiten, wenn sie in die Zellen und Behälter des Körpers sich ergossen haben, zu denen die äussere Luft nicht kommen kann, durch ihren langen Aufenthalt und Ruhe, diese Eigenschaft durch die Hitze zu gerinnen annehmen; eine Eigenschaft, welche der in der Gedärmen und der Blase abgesonderte Schleim, wie mich die darüber angestellten Versuche gelehret haben, nicht besitzet. Sollte jemand glauben, daß dieser über dem Feuer gerinnende Urin aus dem Blute durch die Nieren abgesondert worden sey, so überlege

derselbe nur, daß in den meisten inflammatorischen Krankheiten, wo das Blut am meisten mit der gerinnbaren Lymphe erfüllet ist, oder sich am leichtesten davon zu trennen fähig ist, doch nie eine dergleichen Lymphe in dem Urin angetroffen wird.

9) Die unterschiedenen Arten der Harnruhr erfordern auch ganz verschiedene Heilmethoden. Bei der ersten Art oder der von mir sogenannten chylösen Harnruhr, muß man vor allen Dingen den Magen und die Gedärme durch Ipecacuanha und Rhabarber reinigen, und dadurch alle saure Unreinigkeiten auszuleeren suchen, welche die Mündungen der Milchgefäße zu stark reizen können. Man hat sodann wiederholte und starke Doses von der Tinctur der spanischen Fliegen sehr empfohlen. Der specifische Reiz, den dieses Mittel auf den Hals der Blase hervorbringt, muß aller Wahrscheinlichkeit nach in den zahlreichen absorbirenden Gefäßen, die sich auf diesem Theil verbreiten, ihre natürliche Wirkung verstärken und hierdurch verhindern, daß keine zurücktretende Bewegung in ihnen geschiehet, bis endlich, wenn man mit dem Gebrauche dieses Mittels fortfähret, die natürliche Wirkungsart dieser Gefäße wieder hergestellet wird. — Eine andere Anzeige zur Heilung bei dieser Krankheit bestehet darinnen, daß man die Gedärme mit Schleimichten oder solchen Substanzen, die aus glatten Theilchen bestehen, oder mit Dingen überziehet, welche durch ihre chemische Wirkung die Schärfe der in den Gedärmen befindlichen Unreinigkeiten vernichten, und wodurch denn eine zu große Wirkung der einsaugenden Gefäße der Ge-

därme verhütet wird. Ich habe zu dieser Absicht die Erde die man aus der Auflösung des Alauns, durch fixes Alkali niedergeschlagen hatte, zu einem halben Quentchen alle sechs Stunden mit vielem Nutzen gegeben. Ich verband aber jede Dosis noch mit etlichen oder soviel Granen Rhabarber, als nöthig war, dem Patienten täglich Oeffnung zu verschaffen.

Die Speise des Patienten muß aus solchen Dingen bestehen, die ganz und gar nicht reizend sind, und man muß damit Emulsionen und den Gebrauch solcher mineralischen Wasser die ein wenig Kalcherde enthalten, z. B. des Bristolerwassers und des von Matlock, in der absicht verknüpfen, daß die Oeffnungen der Milchgefäße ein wenig oder nur eben so viel gereizt werden, als nöthig ist, wenn sie ihre Wirkung der Einsaugung auf die gehörige Art verrichten sollen. Würden sie zu stark gereizet, so könnte leicht durch die Sympathie, welche zwischen ihnen und den absorbirenden Gefäßen der Urineingeweide statt findet, eine umgekehrte Bewegung in diesen letzten Gefäßen hervorgebracht werden.

Eben die Methode kann man sich auch mit gleichem Nutzen in der von mir beschriebenen wässerichten Harnruhr, wegen der großen Sympathie bedienen, die, wie D. Cullen (siehe dessen Anfangsgründe der Arzneykunst §. 203) sehr gründlich gezeiget hat, zwischen der Haut und dem Magen statt findet. Mann kann aber noch damit äusserliche, unmittelbar an die Haut gebrachte Mittel verbinden, als, z. B. daß man den ganzen Körper des Patienten mit Oel reibt, und hier-

durch die allzuheftige Wirkung der einsaugenden Gefäße der Haut verhindert. Es ist mir ein Beispiel bekannt, wo man sich dieses letztern Mittels bei einem solchen Kranken mit augenscheinlichem Nutzen bedienet hat.

Was die von mir sogenannte schleimichte Harnruhr anbelanget, so ist bei solcher die nämliche Behandlung nöthig, deren man sich bei der Wassersucht bedienen muß, und die ich nachher beschrieben werde. Ich muß noch hinzusetzen, daß die oben vorgeschlagene Diät und Arzneymittel, bei der Harnruhr zwar von Morgan, Willis, Harris und Etmüller empfohlen worden sind, daß aber noch immer mehrere Belspiele von glücklichen Behandlungen der verschiedenen Arten dieser Krankheit erfordert werden, wenn man die wirksamste und sicherste Heilmethode bestimmen soll.

In einem Briefe von Carl Darwin, Edinburg den 24sten April 1788. kommt folgende Stelle vor: " Gestern starb hier in Edinburg in unserm practischen Hospital ein Mann, der lange eine Harnruhr gehabt hatte. Es waren von demselben schon seit einiger Zeit, ohnerachtet er nur täglich ohngefähr vier Pfund Getränke zu sich nahm, doch immer zwölf Pfund Urin abgegangen, davon ein jedes Pfund eine Unze von einer zuckerartigen Substanz enthielt. Dieser Patiente brauchte mancherley Mittel, jedoch alle ohne großen Nutzen, als das zusammenziehende africanische Gummi, das den Namen Gummi Kino führet, Drachenblut, das mit Alaune zusammengeschmolzen war, die Tinktur von Banthariden, Hausenblase, arabisches Gummi, Krebsaugen, und

Hirschhornspiritus. Er aß auch täglich zehn oder zwölf Austern. — D. Home, der diese gegenwärtige Abhandlung noch ungedruckt gelesen hatte, ließ ihm eine Ader öffnen, und fand, daß weder das Blut noch das Blutwasser einen salzigten Geschmack hatte. *)

Man öffnete den Körper den Tag nach dem Tode, und fand, daß alle eingeweide sich in einem gesunden und natürlichen Zustande befanden. Nur hatte die linke Niere ein sehr kleines Becken und die meisten lymphatischen Drüsen des Gekröses waren sehr erweitert. — Dieser Fall kömmt mit denen oben S. 270. angeführten Versuchen überein, wo von dem Geruch des Spargels, den jemand bei dem Anfang einer Berauschung gegessen hatte, keine Spur in dem Blute entdecket werden konnte, obgleich der Urin sehr darnach roch.

Folgender Fall ist von dem Hrn. Hughes mitgetheilt worden, dessen anhältenden Fleiße die Krankenanstalten zu Stafford seit vielen Jahren sehr viel vetdanken.

Richard Davies sieben und dreißig Jahr alt, der seines Handwerks nach ein Klempner war, hatte sich von Zeit zu Zeit dem Trunk sehr ergeben. Er wurde sehr von dem schwitzen der Hände geplagt, welches ihm in seiner Handthierung ziemlich störte, sich aber verlor, da er die Hände oft in Kalch steckte. Vor ohngefähr sieben Monaten

*) Sie auch *Homes* Clinical experiments and histories. Edinb. 1780. p. 296.
Anmerk. d. Uebers.

(der Fall ereignete sich im Jahr 1778) fing er an sehr viel Urin wegzulassen, seine Flüße schwollen an, der Leib wurde sehr gespannt, und er beklagte sich über ein Auftreten im Halse, das dem hysterischen Krampf, den man Globus hystericus nennet, ähnlich war. Er aß dabei zweymal soviel, als eine andere Person, trank täglich vierzehn Pinten dünnes, und noch eine Pinte starkes Bier, und nahm noch dazu etwas Milchsuppe und eine Schüssel Fleischbrühe zu sich. Die Menge des Urins aber, der von diesen Patienten abging, belief sich auf achtzehn Pinten des Tages.

Der Kranke brauchte unter der Besorgung des D. Undehills Alaun, Drachenblut, Eisenmittel, Kupfervitriol und spanische Fliegen. Allein ob ihm gleich alle diese Mittel in starken Dosen gegeben und gehörig wiederholet wurden, so brachten sie doch bei ihm nicht die geringste Wirkung hervor, außer daß der Kranke, nachdem er mit den spanischen Fliegen aufgehöret hatte, nur zwölf Pinten Urin ließ, welche gute Wirkung des Mittels sich aber den Tag darauf wieder verlor.

Den 21sten November. Er ließ heute achtzehn Pinten Urin, und nahm auf Verordnung des Arztes, alle vier Stunden einen Gran Opium, und Abends beim Schlafengehen fünf Gran Aloe. Man gab ihm auch ein flanellenes Hemde, das er auf dem bloßen Leibe tragen mußte.

Den 22sten November. Ließ der Kranke sechzehn Pinten Urin. — Den 23sten aber dreyzehn Pinten. Er trank aber auch weniger.

Den 24sten November. Vermehrte man jede Dosis des Mohnsafts bis auf fünfviertel Gran. Der Patiente ließ zwölf Pinten Urin.

Den 25sten November. Verstärkte man jede Dosis des Mohnsafts bis auf anderthalb Gran. Der Kranke ließ zehn Pinten Urin des Tages, ob er gleich nur acht Pinten von Getränke zu sich nahm.

Die Menge des Mohnsafts wurde die folgenden vierzehn Tage nach und nach immer vermehret, bis endlich der Patienie alle vier Stunden drey Gran nahm; allein es verminderte sich doch dabei der Abgang des Urins gar nicht weiter mehr. Der Patiente schwitzte während der Zeit, daß er sich des Mohnsafts bediente, alle Nächte so stark, daß auf seinem Gesichte und über dem ganzen Körper große Topfen Schweiß standen. Man verminderte hierauf die Dosis des Opiums nach und nach, setzte aber doch solches nicht ganz aus, und ließ den Kranken noch immer des Morgens und Abends ohngefähr einen Gran nehmen.

Den 17t n Jener. — Der Patiente ließ täglich vierzehn Pinten Urin. — D. Underhill ließ ihm nunmehro zwey Scrupel gemeines Harz mit eben so viel Zucker abgerieben, alle sechs Stunden, und des Abends beim Schlafengehen drey Gran Opium geben.

Den 19ten Jenner. Er ließ heite funfzehn Pinten Urin und schwitzte des Nachts.

Den 21sten Jenner. Er ließ heute siebzehn Pinten Urin, und klagte des Morgens über Zucken in den Gliedern und Schmerzen in den Beinen. Er nahm nun auf jede Dosis nur ein Quentchen Harz und fuhr mit dem Mohnsaft fort.

Den 23sten Jenner war der Urin mehr gefärbt, und es hatte die Menge desselben sich wie-

der auf sechzehn Pinten vermindert. Es kam den Patienten vor, als wenn der Urin einen salzigten Geschmack hätte.

Den 26sten Jenner hatte die Menge des Urins bis auf vierzehn Pinten abgenommen.

Den 28sten Jenner betrug sie nur dreyzehn Pinten. Der Patiente fuhr mit dem Mohnsaft fort, und nahm von dem Harz jedesmal vier Scrupel ein.

Den 1sten Februar ließ der Kranke zwölf Pinten Urin.

Den 4ten Februar. Der Kranke ließ heute eilf Pinten Urin. Das Zucken in Gliedern war schwächer. Der Patiente nahm jedesmal fünf Scrupel Harz.

Den 8ten Februar. Der Urin betrug nur zehn Pinten. Der Patiente aber hatte einen starken Durchfall.

Den 12ten Februar. Der Appetit hatte sich sehr vermindert, und das Purgieren dauerte noch sehr stark fort.

Nach der Zeit erregte das Harz allemal entweder bei dem Kranken Purgieren oder er brach dasselbe gleich wieder weg. Er fiel nach und nach in seine vorige Umstände zurück und erlag nach wenig Monaten unter der Krankheit.

Den dritten October ließ Herr Hughes zwey Quart von dem Urin dieses Patientens abdampfen und erhielt daraus fünftehalb Unzen von einer salzigten Masse, die dem gekochten Theriak ähnlich war. An dem nämlichen Tag zapfte man dem Patienten vier Unzen Blut aus dem Arm ab, davon das Blutwasser einen salzigten Geschmack hatte.

Man sieht hieraus 1) daß der Proceß der Verdauung dem Aufkeimen oder der Verwandlung der Gerste im Malz ähnlich ist, weil die große Menge Zucker, die sich in dem Urin dieses Patientens befand, nothwendig aus der Speise, die derselbe zu sich nahm, und deren Menge doppelt so stark, als bei einer andern Person war, und auch aus den vierzehn Pinten dünnen Bier, die er trank, zubereitet werden mußte.

2) Da das Blutwasser des Blutes nicht süßlicht war, so ist hier wahrscheinlicher Weise der Milchsaft unmittelbar aus dem Canal der ersten Wege in die Blase gebracht worden, ohne daß derselbe vorher durch die Blutgefäße mit herumbewe-get wurde. Denn es hätte eine so große Menge Zucker, als sich in dem Urin befand, und die sich bis auf zwanzig Unzen den Tag belief, nicht vorher in dem Blute können vorhanden gewesen seyn, ohne daß sie sich hätte durch den Geschmack zu erkennen geben müssen.

Den ersten November lösete Herr Hughes zwei Quentchen Salpeter in einer Pinte von einer Abkochung von den Wurzeln des Spargels auf und setzte zwei Unzen Rhabarbertinktur hinzu. Der Patiente nahm von dieser Mischung so lange den vierten Theil, bis er die ganze Arzney verbraucht hatte. Nach ungefähr einer halben Stunde ließ er achtzehn Unzen Urin, der offenbar von der Rhabarber gefärbt war; was aber den Geruch des Spargels anbelanget, so war derselbe nicht recht deutlich in dem Urin zu verspüren.

Man ließ hierauf dem Patienten vier Unzen Blut, von welchem das Blutwasser nicht so dun-

kel, als das von dem Blute war, welches man vorher von dem Patienten weggelassen hatte, sondern es sah gelblicht und so aus, wie das Blutwasser gemeiniglich zu sehen pfleget.

Papier, das man drey bis viermal in den gefärbten Urin gesteckt und wieder getrocknet hatte, knisterte, da man es anzündete, nicht, und gab auch keine Funken von sich; doch lief das Feuer, da man die Flamme ausgeblasen hatte, noch auf dem Papier einen halben Zoll lang fort, welches es nicht that, wenn das nämliche Papier sich noch nicht mit dem Urin vollgezogen hatte. Es erfolgte auch nicht alsdann, wenn man das Papier in Urin eintauchte, den der Patiente vorher gelassen hatte, ehe er den Salpeter nahm, und das Papier nachmals trocknete.

Auf dem Papier hingegen, das man in das Blutwasser tauchte und hernachmals eben so, wie das in den Urin getauchte, trocknete, zog sich das Feuer nicht weiter fort, wenn die Flamme ausgeblasen war, sondern es brannte dieses Papier völlig so, wie anderes Papier, welches man in das von einer andern Person genommene Blut getauchet hatte.

Dieser Versuch, der mir von dem Hrn. Hughes mitgetheilt worden, scheint deutlich zu beweisen, daß es in der Harnruhr einen andern Weg aus den Gedärmen in die Blase, als den durch das System der Blutgefässe giebt. Es stimmt derselbe mit dem merkwürdigen Versuch überein, der oben im dritten Abschnitt erzählt worden ist, ausgenommen, daß der Geruch des Spargels hier nicht wahrgenommen wurde. Dieses aber kömmt vielleicht da-

von her, daß man hier blos die Wurzeln von dem Spargel, und nicht wie in dem vorigen Versuch die Stengel selbst nahm.

Die Empfindung des Aufsteigens einer Kugel in den Hals, und das Zucken in den Gliedern, scheint eine gewisse Aehnlichkeit zwischen der Harnruhr und dem hysterischen Uebel zu erkennen zu geben. Auch zeiget dieses der starke Abgang eines blassen Urins an, der sich bei beiden hier genannten Krankheiten findet.

Man würde vielleicht die Ursache der Harnruhr noch sicherer einsehen, wenn man bei der Zergliederung der an dieser Krankheit verstorbenen Personen, die lymphatischen Milchdrüsen in dem Gekröse noch genauer untersuchte, und eben dieses auch mit dem Brustgange, den grössern Aesten der Milchgefässe und den lymphatischen Gefässen der Urinblase durch Einspritzungen und anatomische Zergliederungen thäte.

Es scheint, daß sowohl dasjenige Opium, welches man in Verbindung mit dem Harze verordnete, dem Patienten viel Nutzen geschaffet hat. Und wenn die Krankheit leichter gewesen wäre, oder man besagtes Mittel eher verordnet hätte, ehe die Krankheit zur Gewohnheit in den sieben Monaten wurde, die sie dauerte, und ehe sich solche zu fest einwurzelte, so hätte man vielleicht dadurch eine völlige Heilung bewirken können. Der Umstand, daß die Menge des Urins sich wieder vermehrte, da man das Harz in einer grössern Dosis zu geben anfing, rührte wahrscheinlicher Weise blos davon her, daß der Patiente nun des Morgens keinen Mohnsaft mehr nahm.

V. Erklärung der Erscheinungen, die man bei den verschiedenen Arten der Wassersucht bemerket.

Bei einigen Trunkenen endiget sich die Trunkenheit mit einem häufigen blassen Urin, oder einem starken Schweiß oder Erbrechen, oder einem Durchfall. Bei andern aber geschiehet solches blos durch eine Unempfindlichkeit oder Schlaf, und ohne daß die eben gedachten Ausleerungen bei ihnen bemerket werden.

Man hat bemerket, daß die erstere Art dieser dem Trunk ergebenen Personen, mehr der Harnruhr und Wassersucht, die andern aber der Gicht, dem Stein, und Aussatz, (oder allerhand Ausschlägen der Haut) unterworfen sind. Evoe! Hört es Bachanten! Schreckt zurück vor diesem schwarzen Zuge von Plagen, und erinnert euch mitten unter eurcn unzüchtigen Freuden und sinnlosen Gelächter!

Quem deus vult perdere, prius dementat.

Bei denenjenigen Personen dieser Art, die der Harnruhr und Wassersucht mehr unterworfen sind, müssen die absorbirenden Gefässe natürlicher Weise reizbarer, als bei den letztern seyn; es werden solche, wenn sie durch einen heftigen Reiz öfters in Unordnung gebracht, oder ihre Bewegung umgekehret wird, am Ende ganz paralytisch, oder sie sind blos einer Bewegung fähig, die durch den Reiz sehr scharfer Dinge erreget wird; so wie ein jeder Theil des Körpers, der zu grossen Reizungen gewöhnt ist, hernach durch kleinere Reizungen weit weniger angegriffen wird. So können wir z. B. einige Zeit darnach, wenn wir aus einem sehr hellen Lichte gekommen sind, an einem dunkeln Orte

keine Gegenstände unterscheiden, ob sich gleich die Pupille den Augenblick erweitert; und es kömmt die Luft eines Sommerabends, wenn wir der Hitze eines heißen Tages ausgesetzt gewesen sind, uns schon ziemlich kühl vor.

Es giebt keinen Theil des zellichten Gewebes in dem Körper, worinnen nicht eine widernatürliche Anhäufung von Wasser, oder eine Wassersucht entstehen kann, wenn die lymphatischen Gefässe diejenige schleimichte Feuchtigkeit einzusaugen aufhören, die beständig in der Absicht in sie abgesetzt wird, daß sie die Oberfläche dieser Zellen befeuchten soll.

Wenn der Ast der lymphatischen Gefässe, der sich in diesem Theile des zellichten Gewebes öffnet, seine Würkung entweder nur unvollkommen oder ganz und gar nicht verrichtet; so werden diese Zellen mit einer schleimichten Feuchtigkeit angefüllt, die, wenn sie einige Zeit in diesem Zellengewebe gestocket hat, hernach über dem Feuer gerinnet, und blos irriger Weise mit dem Namen eines Wassers beleget wird. Es mag der Sitz der Krankheit in einem Theile seyn, in welchem er will, (nur die Lungen oder andre freyhängende Eingeweide ausgenommen), so wird die eben gedachte schleimichte Feuchtigkeit sich nach dem am meisten nach unten zu gelegenen Theil des Körpers, als z. B. nach den Füssen und Beinen hinziehen, wenn diese Theile eine tiefere Lage als der Kopf und Rumpf haben; denn es sind bekanntermassen alle Zellen des zellichten Gewebes so mit einander verbunden, daß die in einem Theil desselben befindlichen Feuchtigkeiten, nach allen übrigen Theilen kommen können.

Wenn die absorbirenden Gefässe des zellichten Gewebes gegen die ihnen gewöhnlichen Reizungen unempfindlich werden, so geschieht es meistens, jedoch aber nicht allezeit, daß auch die zu der Haut gehenden einsaugenden Gefässe, wegen der genauen Verbindung, in welcher sie mit den absorbirenden Gefässen des zellichten Gewebes stehen, auf eben die Art in einen widernatürlichen Zustand gerathen. Da nun ferner keine wässerichten Theile aus der Atmosphäre eingesogen werden, so ist der Urin nicht nur zu der Zeit, wo er abgesondert wird, weniger verdünnet, und er gehet daher auch in einer kleinen Menge und von einer dunklern Farbe ab; sondern es entstehet auch zu gleicher Zeit bei dem Patienten ein grosser Durst. Da nun kein Wasser mehr aus der Atmosphäre in den Körper eingesogen wird, welches den Milchsaft und das Blut verdünnen könnte, so werden die Milch- und andere absorbirende Gefässe, die ihre Kräfte noch nicht gänzlich verloren haben, zu einer anhaltendern und heftigern Wirkung in der Absicht gereizet, daß sie dadurch diesen Mangel ersetzen sollen. Es wird daher die Menge des Urins noch immer mehr vermindert, und es nimmt solcher, weil die dünnern Theile desselben in grösserer Menge eingesogen werden, eine dunklere Farbe an, und wird so trübe wie Eydotter. Durch diese stärkere Wirkung derjenigen einsaugenden Gefässe, die noch ihre natürliche Reizbarkeit besitzen, wird auch das Fett eingesogen, und es zehret sich der ganze Körper ab und wird magerer. Es ist diese vermehrte Würkung von einigen Theilen des lymphatischen Systems, wobei aber auch zu gleicher Zeit andere

desselben ganz und gar oder nur zum Theil gelähmet worden sind, demjenigen ähnlich, was bei allen oder vielen von solchen Patienten geschiehet, welche von dem halbseitigen Schlag oder der Hemiplegie gerühret worden. Denn wenn ein solcher Kranker den Gebrauch der Glieder auf der einen Seite verlieret, so beweget er beständig die auf der entgegengesetzten Seite, weil die bewegende Kraft, die zu den paralytischen Gliedern keinen freyen Zugang hat, nunmehro zu denen die noch gesund sind, in grösserer Menge gehet, und also darinnen gleichsam überflüssig wird.

Die geringere Menge von Urin, welche von den wassersüchtigen Personen abgehet, und der Durst, womit solche gemeiniglich geplaget werden, kann nicht davon kommen, daß nun eine grössere Menge von einer schleimichten Feuchtigkeit sich in dem zellichten Gewebe anhäufet; denn es beträgt, wenn gleich der geringere Abgang des Urins und der Durst schon viele Wochen ja Monate gedauert haben, doch diese Menge kaum ein paar Kannen. Man muß also bei der Erklärung derselben zu dem paralytischen Zustand der Urin- und Hautgefässe seine Zuflucht nehmen. Eben diese letztere Ursache zeigt uns aber auch, warum man bei denen mit der allgemeinen Wassersucht des zellichten Gewebes (Anesarca) befallenen Patienten so schwer Schweiß erregen kann. Der grosse Durst, die geringe Menge des Urins, und der Verlust des Fettes sind, wie ich eben gesagt habe, alle dieser Ursache zuzuschreiben. Denn wenn die zur Haut gehenden lymphatischen Gefässe paralytisch sind, oder doch diesem Zustande nahe kommen, so ist allemal eine zu

kleine Menge von wässerichten Feuchtigkeiten in dem Blute vorhanden, und es können auch diese in einem gewissen trägen Zustand befindliche lymphatische Gefässe, nicht leicht wieder zu einer rückwärts würkenden Bewegung angereizet werden.

Wir sehen auch hieraus, warum bei der Bauch- und einigen andern Arten der Wassersucht oft kein Durst vorhanden ist, und der Urin nur in einer geringern Menge abgehet. Denn in den Fällen von dieser Art fahren die einsaugenden Gefässe der Haut fort, ihre Pflicht zu verrichten.

Einige Aerzte glauben, daß die verschiedenen Arten der Wassersucht alle blos von einem Unvermögen und einer widernatürlichen Beschaffenheit der Nieren herrührten, weil sie blos auf die geringe Menge des Urins sehen, die bei Patienten von dieser Art abzugehen pfleget. Sie suchen daher blos urintreibende Mittel ausfindig zu machen, die den Abgang des Urins befördern sollen. Allein es zeigt die tägliche Erfahrung, daß diejenigen Personen, die wegen des bei ihnen gänzlich verhinderten Abgangs des Urins sterben, nicht wegen dieser verstopften Ausleerung wassersüchtig werden. Fernelius (Pathol. Lib. VI. Cap 8.) erwähnet eines Patientens, der zwanzig Tage vor seinem Tode gar keinen Urin lassen konnte, und bei dem doch keine Zufälle der Wassersucht vorhanden waren. Aus eben der oben angeführten Ursache rathen auch viele Aerzte, daß man bei der Wassersucht die Patienten vom Trinken abhalten sollte, wenn gleich ihr Durst noch so groß ist; ja man hat sogar einige Krankengeschichten bekannt gemacht, wo, wie man glaubte, dieses grausame

Verhalten

Verhalten den Patienten nützlich gewesen seyn sollte. Allein andere Aerzte, die genauere Beobachter sind, vertheidigen die entgegengesetzte Meynung, und behaupten, daß wenn man bei wassersüchtigen Kranken auf eine gänzliche Enthaltung von allem Getränke dränge, dieses jederzeit ihre Beschwerden vermehrte, und woferne es auch gleich zur Verminderung ihrer Geschwulst etwas beitrüge, doch auf der andern Seite ein Fieber hervorbrächte, und hiedurch den Tod der Kranken beschleunigte. Man sehe hierüber die in den Medical Transactions Vol. II. p. 235 von D. Baker mitgetheilten Fälle von wassersüchtigen Patienten.

Auch die Heilung der Wassersucht des zellichten Gewebes kömmt, in so ferne sie die in diesem Gewebe angehäuften Feuchtigkeiten anbetrifft, mit der Idee von der rückwärts würkenden Bewegung des lymphatischen Systems überein. Man weiß wohl, daß Brechmittel und andere Arzneyen, welche einen Ekel oder Uebelkeit verursachen, zu gleicher Zeit, daß sie den Maagen ausleeren, auch eine grosse Einsaugung der in dem zellichten Gewebe angehäuften Lymphe verursachen. Bei der Würkung eines Brechmittels, werden die Bewegungen des Magens und des Zwölffingerdarms nicht nur umgekehrt gemacht, sondern es geschiehet auch eben dieses von den lymphatischen und Milchgefässen, die zu diesen Theilen gehören. Es ergiesset sich daher beständig eine grosse Menge von Lymphe oder Milchsaft, während der Wirkung des Brechmittels in den Magen, und wird durch das Erbrechen ausgeleert. Zu gleicher Zeit aber werden auch andere Theile des Systems der lymphatischen Gefässe, z.

B. diejenigen, welche sich in das zellichte Gewebe öffnen, in eine würksamere Bewegung durch die Sympathie gebracht, die sich, wie ich bereits oben bemerket habe, zwischen den verschiedenen Theilen des lymphatischen Systems findet, und es wird hiedurch zu einer Vermehrung der von ihnen zu bewürkenden Einsaugung Gelegenheit gegeben.

Daher sind die Brechmittel und die Kupfer enthaltenden Salze, ingleichen kleine Dosen von der Meerzwiebel und dem rothen Fingerhuth (Digitalis purpurea, *Foxglove*) bei der Wassersucht von einem so vorzüglichen Nutzen. — Auch werden die drastischen Purgiermittel bei der Wassersucht des zellichten Gewebes mit grossem Vortheil gebraucht, um dadurch die in besagtem Gewebe angehäuften Feuchtigkeiten auszuleeren, weil sie gleichfalls die Bewegung der Milchgefässe umkehren, wodurch denn die andern Theile des Systems der lymphatischen Gefässe, durch die Uebereinstimmung aller dieser Gefässe unter sich, zu einer kräftigern natürlichen Würkung angereizet werden. Hierdurch aber werden die Feuchtigkeiten aus allen Zellen des zellichten Gewebes desto stärker eingesogen, die denn darnach durch die Verbindungen dieser lymphatischen Gefässe mit den Milchgefässen, in die letztern gebracht werden. Diese aber führen sie sodann durch ihre umgekehrte Bewegung wieder in die Därme, aus denen sie hierauf aus dem Körper ausgeleeret werden.

Zusatz des Verfassers von der Wirkung des rothen Fingerhuths (Digitalis purpurea *Linn*) in der Wassersucht.

Man hat sich in unsrer Gegend des rothen Fingerhuths (Digitalis purpurea) mit gutem Nutzen bei Wassersüchtigen Kranken bedienet. Ich will hier folgende Krankengeschichten von dergleichen Patienten mittheilen, damit man daraus die verschiedenen Arten der Wassersucht bestimmen kann, in welchen dieses Mittel vor der Meerzwiebel und andern ausleerenden und abführenden Mitteln einen Vorzug verdienet.

Wassersucht des zellichten Gewebes der Lungen (Anasarca pulmonum).

1) Eine Dame, die zwischen vierzig und funfzig Jahren war, und die vorher schon allerhand Unpäßlichkeiten erfahren hatte, wurde mit Husten und Fieber befallen, worauf sie einen häufigen gut gekochten Auswurf bekam. Da sich aber derselbe plötzlich verlor, so bekam sie eine grosse Engbrüstigkeit, mit einem Puls, der sowohl in Ansehung seiner Stärke als Geschwindigkeit sehr ungleich war. Wenn sie sich niederlegte, oder wieder aufstand, so wurde sie allemal im Anfang sehr beschweret, allein nach ein oder zwei Minuten konnte sie in beiden Stellungen ohne die geringste Beschwerlichkeit bleiben. Sie hatte keinen Schmerz noch Betäubung in den Armen, kein hectisches Fieber, noch Anfälle eines kleinen Frostes, und der Urin gieng in gehöriger Menge ab, und hatte auch seine natürliche Farbe.

Es wurde die Engbrüstigkeit zweimal durch kleine Dosen von der Ipecacuanha sehr erleichtert, die sowohl durch Erbrechen als Purgiren wirkten,

sie kam aber beidemal binnen wenig Tagen wieder. Man verordnete ihr hierauf eine Abkochung von dem rothen Fingerhuth (Digitalis purpurea *Linn.*), die so bereitet war, daß man in zwei Pinten Wasser vier Unzen von den frischen Blättern bis auf eine Pinte einkochte, und hernach zwei Unzen Weingeist zu dieser Abkochung hinzusetzte. Die Patientin nahm alle zwei Stunden drey Eßlöffel voll von dieser Mixtur. Da sie aber dieses viermal gethan hatte, so bekam sie eine anhaltende Uebelkeit mit einem häufigen Erbrechen und starken Abgang des Urins. Diese Ausleerungen kamen zwei oder drei Tage lang von Zeit zu Zeit wieder, und erleichterten die Engbrüstigkeit gar sehr. — Die Patientin hatte seit dieser Zeit einige Rückfälle von ihrer Krankheit, die aber immer durch die Wiederholung des Decocts der frischen Blätter des besagten Krautes sehr erleichtert wurden.

2) Eine Mannsperson von ohngefähr sechzig Jahren, die vorher Bier und Wein auf eine unmässige Art getrunken hatte, und dabei sehr fett war, verlor nach und nach ihre Kräfte und Fettigkeit, und bekam eine grosse Engbrüstigkeit mit etwas angelaufenen Füssen, und einem sehr unregelmäßigen Puls. Wenn der Kranke sich zu Bette legte, oder aufstand, so empfand er allemal im Anfang eine sehr grosse Beschwerde, die sich aber in beiden Fällen nach ein oder zwey Minuten so verlor, daß beide Stellungen ihm weiter nicht die geringste Unbequemlichkeit verursachten. Der Urin, den er ließ, sah strohgelb aus, und gieng auch in einer gehörigen Menge von ihm ab. Ausserdem aber empfand er keinen Schmerz noch Betäubung in den Armen.

Dieser Patiente nahm von der Abkochung des rothen Fingerhuths, die man auf eben die Art, wie bei der vorigen Patientin (Nr. 1.) bereitet hatte, alle Stunde einen grossen Eßlöffel voll. Nachdem dieses zehn bis zwölf Stunden hintereinander geschehen war, so bekam er eine anhaltende Uebelkeit, die wohl zwey Tage lang dauerte, binnen welcher Zeit eine grosse Menge Urin von ihm abgieng. Der Athem wurde hierauf ganz frey, und es setzte sich auch die Geschwulst der Füsse. Da aber die Gesundheit des ganzen Körpers schon vorher durch die vorigen Ausschweifungen des Patientens sehr gelitten hatte, so lebte er nur noch drey oder vier Monate.

Wassersucht des Herzbeutels.

3) Eine Mannsperson die mässig gelebt, und ihren Geschäften mit vielem Fleiß abgelegen hatte, und die zwischen dem dreyßigsten und vierzigsten Jahre war, hatte schon sehr lange, von Zeit zu Zeit einen unregelmäßigen Puls. Vor einigen Monaten wurde sie schwach, und sie bekam zu gleicher Zeit eine Engbrüstigkeit und einen trocknen Husten. Bei diesen Umständen verordnete ein sehr angesehener Arzt, daß sich der Kranke aller Fleischspeisen und aller gegohrnen Getränke enthalten sollte. Es nahmen aber während der Zeit, daß der Patiente dieses Verhalten beobachtete, alle Beschwerden desselben zu. Er wurde ganz abgezehret und verlor gänzlich allen Appetit. Sein Puls war sowohl in Ansehung der Geschwindigkeit als Stärke, sehr unregelmässig; er hatte eine grosse Engbrüstig-

keit, und es schwollen die Füsse etwas an. Dem ohnerachtet konnte der Patiente gerade im Bette ausgestreckt liegen, ob er gleich wenig Schlaf hatte, und es gieng der Urin in einer gehörigen Menge von ihm ab, der auch seine natürliche Farbe hatte. Man konnte in der Gegend der Leber keine Bölle oder Härte bemerken, und der Patiente hatte keinen Schmerz oder Betäubung in den Armen.

Eine Nacht bekam der Kranke einen heftigen Schweiß über den ganzen Körper, so daß sein Bette davon ganz naß war. Dieser erleichterte auf ein bis zwei Tage seine Engbrüstigkeit, und es wurde auch der Puls wieder etwas regelmässiger. Dieser häufige Schweiß kam drei bis viermal nach einander alle fünf bis sechs Tage wieder, und er erleichterte auch die Zufälle zu wiederholten malen.

Man verordnete dem Patienten, daß er von der oben beschriebenen Abkochung des rothen Fingerhuths alle Stunden so lange nehmen sollte, bis solche bei ihm eine starke Ausleerung hervorbrächte. Nachdem er dieses Mittel eilf Stunden hintereinander gebraucht hatte, bekam er einige wenige purgirende Stühle, die mit einem starken Abgang von Urin verknüpft waren. Dieser letztere hatte eine sehr dunkle Farbe, gleich als wenn er mit einigen wenigen Tropfen Blut vermischt wäre. Der Patiente bekam zwei Tage lang diese Anfälle von Zeit zu Zeit wieder, allein sein Athem wurde ganz ruhig, und sein Puls regelmässig, die Geschwulst der Füsse verschwand, und er erlangte auch seinen Appetit und Schlaf wieder.

Der Kranke nahm hierauf drey Gran von dem weissen Vitriol zweimal des Tages mit einigen bittern Mitteln und alle Abende einen Gran Mohnsaft mit fünf Gran Rhabarber. Ueberdieses verordnete man ihm, daß er nun Fleischspeisen und Gewürze, so wie es sein Magen vertrüge, essen, und dabei dünnes Bier und ein paar Gläser Wein trinken sollte. Man setzte ihm auch eine Fontanelle an den Schenkeln. — Alles dieses hatte die gute Würkung, daß er keinen Rückfall von seiner vorigen Krankheit bekam.

4) Eine Frauensperson von ohngefähr funfzig Jahren, hatte seit einigen Wochen eine grosse Engbrüstigkeit, mit einem sehr unregelmässigen Puls und einer starken allgemeinen Schwäche. Sie konnte im Bette liegen, und der Urin gieng in einer gehörigen Menge von ihr ab, und hatte auch seine natürliche Farbe. Sie empfand aber in ihren Armen keinen Schmerz oder Betäubung.

Man ließ ihr von der obgedachten Abkochung des rothen Fingerhuthes alle vier Stunden einen grossen Löffel voll, und dieses zehn bis zwölf Stunden hintereinander nehmen. Sie hatte viel Uebelkeiten, und ließ ohngefähr zwei Tage nacheinander viel blassen Urin, wodurch sie denn sowohl in Ansehung der Engbrüstigkeit, als der Unregelmässigkeit des Pulses sehr erleichtert wurde. Sie nahm hierauf viele Wochen hintereinander alle Abende einen Gran Opium und fünf Gran Rhabarber, gebrauchte auch einige leichte Mittel aus dem Eisen und bittere Dinge, und hat seit dieser Zeit keinen Rückfall mehr gehabt.

Brustwassersucht.

5) Ein Mann von ohngefähr funfzig Jahren wurde schwach und bekam einen kurzen Athem, vornehmlich wenn er sich eine stärkere Bewegung machte. Er empfand dabei einen Schmerz in dem einen Arm, in der Gegend, wo sich der zweiköpfigte Muskel des Oberarms festsetzet. — Ausserdem bemerkte er auch noch, daß er zuweilen in der Nacht eine grosse Menge blassen Urin wegließ. Er gebrauchte Calomel, Alaun und die Fieberrinde, es nahmen aber alle seine Zufälle zu. Seine Beine fiengen an sehr stark zu schwellen, und er konnte nicht im Bette sich niederlegen. Diese ganze Zeit über gieng aber doch die gehörige Menge Urin von ihm ab, der eine strohgelbe Farbe hatte.

Man gab diesem Patienten das Decoct von dem rothen Fingerhuth, auf eben die Art, wie man solches bei den vorigen Kranken gebraucht hatte. Es würkte dasselbe vornehmlich dadurch, daß es Purgieren erregte, und schien auch das Athemholen auf ein oder zwei Tage zu erleichtern, jedoch aber zu gleicher Zeit den Patienten zu schwächen. — Es wurde derselbe nach einigen Wochen von einer allgemeinen Wassersucht befallen, und er starb unter schlafsüchtigen Zufällen.

6) Ein junges Frauenzimmer, die von einer zärtlichen Leibesbeschaffenheit war, und die zu den Blonden gehörte, und welche vielleicht sowohl in Ansehung der Menge, als Beschaffenheit der Speisen und Getränke, die sie genoß, zu enthalsam gelebet hatte, wurde mit einer Engbrüstigkeit befallen, die so groß war, daß sie ihr augenblicklich

den Tod zu drohen schien. Es waren dabei die Hände und Füsse kalt, und wenn man den Rücken der Hand ihr vor dem Mund hielt, so fühlte sich der Athem ganz kalt an. Sie hatte keine Schweiße, konnte aber auch keinem Augenblick auf dem Rücken liegen, und hatte sich schon vorher über eine große Schwäche und Schmerz und Betäubung in beiden Armen beklaget, die sie auch noch jetzt empfand. Sie hatte keine Geschwulst der Beine und keinen Durst, und der Urin war sowohl in Ansehung seiner Menge, als auch seiner Farbe, bei ihr ganz natürlich beschaffen. Ihre Schwester war vor ohngefähr einem Jahre mit ähnlichen Zufällen befallen worden. Man hatte der letztern zu verschiedenen malen zur Ader gelassen, und es wurde solche von einer allgemeinen Wassersucht befallen, an der sie auch starb.

Man gab unsrer Patientin sogleich einen Gran Mohnsaft, und ließ dieses alle sechs Stunden mit dem augenscheinlichen und erstaunlichen Vortheil wiederholen. Man setzte ihr hierauf ein Blasenpflaster und verordnete auch Stahlmittel, bittere Arzeneyen und wesentliche Oele. Allein es wurde doch das beschwerliche Athemholen und die Kälte der Hände und Füsse durch nichts mehr als durch den Mohnsaft erleichtert, vermittelst desselben sie in wenig Wochen vollkommen wieder hergestellt wurde. Sie hat auch, ohnerachtet anjetzt länger als zwei Jahre seit der Krankheit verflossen sind, doch keinen Rückfall von ihrem vorigen Uebel bekommen.

Die Brustwassersucht.

7) Eine junge Frauensperson von zärtlicher Leibesbeschaffenheit, wurde dadurch, daß der Wagen, in dem sie fuhr, in der Nacht umgeworfen wurde, einer grossen Furcht, Kälte und Ermüdung ausgesetzet. Sie bekam hierauf einen Schmerz und Geschwulst in der rechten Seite unter den Rippen, und nach etlichen Wochen verspürte man eine deutliche Fluctuation oder Bewegung des Wassers in dem ganzen Unterleibe, jedoch aber am deutlichsten in der Gegend des Magens; weil bei der Bauchwassersucht die Decken des untern Theils des Bauches gemeiniglich durch eine Art von Wassersucht des zellichten Gewebes dicker gemacht werden, und man also hier die Bewegung des Wassers nicht so gut bemerken kann. Die Beine waren dabei aufgeschwollen, die Patientin hatte keinen Durst, und der Urin war, sowohl seiner Menge als Farbe nach, ganz natürlich beschaffen.

Man verordnete dieser Patientin die Abkochung des rothen Fingerhuths in einer solchen Dosis, daß sie Uebelkeiten und Purgieren erregte, allein es wurde die Geschwulst des Unterleibes dadurch nicht vermindert, nnd die Patientin sah sich endlich genöthiget sich dem Abzapfen zu unterwerfen.

8) Ein Mann von sieben und sechzig Jahren, der seit langer Zeit dem Trunke von spirituösen Getränken ergeben war, hatte schon seit einiger Zeit die Bauchwassersucht, dabei denn auch seine Füsse etwas aufgeschwollen waren. Das Athemholen wurde ihm in allen möglichen Stellungen leicht. Er hatte keinen Appetit und einen grossen Durst:

der Urin gieng in einer aufferordentlich kleinen Menge von ihm ab, und hatte eine sehr dunkle Farbe und war sehr trübe. Der Puls war ganz gleich. Man verordnete dem Kranken das Decoct von dem Kraut vom rothen Fingerhuth in einer solchen Dosis, daß es Erbrechen bei ihm erregte, und eine Uebelkeit hervorbrachte, die wohl zwei Tage dauerte. Es verursachte aber solches keinen Abgang von Urin noch auch Verminderung der Geschwulst, schien aber doch den Patienten geschwächt zu haben.

9) Ein dicker Mann, der sehr an das Trinken von gegohrnen Feuchtigkeiten gewöhnet war, hatte einen heftigen Husten, Engbrüstigkeit und eine wässerichte Geschwulst an den Beinen, Schenkeln und Händen. Dabei war auch der Unterleib sehr geschwollen, und man konnte in solchen eine deutliche Bewegung von einer darinnen befindlichen Feuchtigkeit spüren. Die ganze Geschwulst hatte sich schon zweimal durch den Gebrauch heftig purgirender Mittel gesetzet. — Man ließ eine Unze von den frischen Blättern des rothen Fingerhuths in einer Pinte Wasser kochen, und den Kranken zwei Tage nach einander alle drey Stunden drey Unzen von dieser Abkochung trinken. Es fieng solche hierauf an Erbrechen und ein heftiges Purgieren bei ihm zu erregen, wobei zu gleicher Zeit eine starke Ausleerung von Urin erfolgte, dadurch denn alles angehäufte Wasser binnen zwölf Stunden ausgeleeret wurde. — Nach zwei oder drei Monaten kamen aber alle diese Zufälle auf das neue wieder, und wurden abermals durch den Gebrauch des oben beschriebenen Mittels erleichtert,

ja es wurde auf diese Weise binnen drey Jahren ohngefähr zehnmal das Wasser von dem Patienten außgeleeret, der jedoch diese ganze Zeit über mit Trinken fortfuhr. Das Mittel aber würkte, das erstemal ausgenommen, jederzeit blos durch den Urin, und schien auch den Kranken nicht eben allzusehr zu schwächen. — Das letztemal, da der Patiente dieses Mittel nahm, that solches sehr wenig, und er brach nach einigen Wochen eine grosse Menge Blut weg und starb.

Fragen.

1) War nicht, da bei den ersten sechs Patienten der Urin in gehöriger Menge, und auch von einer natürlichen Farbe abgieng, der Sitz der Krankheit blos auf einen Theil der Brusthöhle eingeschränket, und die Geschwulst der Beine mehr ein Zufall des verstopften Umlaufes des Blutes, als eine paralytische Lähmung der lymphatischen Gefässe, die sich in dem zellichten Gewebe dieser Theile verbreiten?

2) Werden die zu der Haut gehenden lymphatischen Gefässe, wenn die ursprüngliche Krankheit eine allgemeine Wassersucht des zellichten Gewebes ist, nicht zu gleicher Zeit mit den zu dem zellichten Gewebe gehörenden lymphatischen Gefässen, vermöge derjenigen besondern und genauern Sympathie paralytisch, die sich zwischen diesen beiden Arten von dem lymphatischen Gefässen findet? Und kömmt hiervon nicht die geringere Menge des Urins und der grosse Durst her, welche diese Gattung der Wassersucht vorzüglich zu bezeichnen scheinen?

3) Bei der Wassersucht der zellichten Substanz der Lungen, pfleget es, wenn die Krankheit nicht schon einen sehr hohen Grad erreichet hat, zu geschehen, daß obgleich die Kranken gleich im Anfang, wenn sie sich niederlegen, eine sehr grosse Engbrüstigkeit empfinden, doch das Athemholen nach ein oder zwei Minuten besser wird; und eben dieses ereignet sich auch gleich, nachdem ein solcher Patiente aufstehet. Rühret dieses nicht davon her, daß eine gewisse Zeit erfordert wird, wenn die in den Zellen der Lunge angehäufte Feuchtigkeit ihren Ort so verändern soll, daß sie nun in derjenigen Stellung, welche der Körper neuerdings angenommen hat, das Athemholen nicht verhindern, oder den Kranken beschwerlich fallen kann?

4) Kann nicht bei der Wassersucht des Herzbeutels der Patiente eine liegende und aufgerichtete Stellung des Körpers auf gleiche Weise gut vertragen? und scheint dieser Umstand nicht die Wassersucht des Herzbeutels von der Wassersucht der Substanz der Lungen und der Brustwassersucht zu unterscheiden?

5) Sind nicht die Schweiße, welche die Patienten über den ganzen Körper überfallen, mit eines von den Kennzeichen der Wassersucht des Herzbeutels oder der Brusthöhle? und diejenigen Schweiße, welche blos den obern Theil des Körpers bedecken, ein Zeichen der Wassersucht der Substanz der Lungen?

6) Drücket, wenn bei der Brustwassersucht der Patiente sich niederlegen will, die extravasirte Feuchtigkeit nicht den obern Theil der Aeste der Luftröhre, und verschließt sie nicht hierdurch den

Zugang zu einen jedem Theil der Lungen; da hingegen bei einer aufgerichteten Lage des Körpers blos die untern Theile der Lungen zusammengedrücket werden? Ereignet sich nicht etwas ähnliches bei der Wassersucht der Substanz der Lungen, wenn die Krankheit schon einen sehr hohen Grad erreicht hat, und verhindert sie nicht auch hierdurch, daß solche Patienten sich nicht niederlegen können.

Es ist bekannt, daß einer der vornehmsten Aeste von dem vierten Halsnerven (oder der sogenannte phrenische Nerve) auf der linken Seite, nachdem er sich mit einem Ast des dritten und zweiten Halsnervens vereiniget hat, zwischen beiden unter dem Schlüsselbein liegenden Blutgefässen, nämlich der zurückführenden Ader und der Schlagader, herabsteiget, und in eine besonders für ihn gebildete Vertiefung in dem Herzbeutel aufgenommen wird, wobei er denn eine starke Krümmung und Biegung nach aussen zu machen muß, um über den hervorragenden Theil des Herzbeutels oder denjenigen, wo die Spitze des Herzens lieget, weg und zu dem Zwerchfell zu kommen; — daß ferner der andere phrenische Nerve, oder der von der rechten Seite in einer geraden Linie zu dem Zwerchfell herabsteiget, ohne erst eine so grosse Krümmung zu machen; und daß endlich viele andere sehr ansehnliche Aeste dieses vierten Paares der Halsnerven sich in die Arme verbreiten. Kann daher nicht ein Schmerz, den der Kranke in dem linken Arm empfindet, eine Krankheit des Herzbeutels, als z. B. die Brustbräune (Angina pectoris) oder die Wassersucht des Herzbeutels von andern ähnlichen

Krankheiten zu unterscheiden dienen? und kann man nicht, wenn der Patiente den Schmerz oder die Schwäche in beiden Armen empfindet, die vielmehr für eine Wassersucht der Brusthöhle oder eine eigentlich sogenannte Brustwassersucht ansehen?

8) Sind nicht die Brustwassersucht und die Wassersucht des Herzbeutels oft mit einander verbunden? und wird nicht hiedurch die Krankheit sowohl schwerer zu erkennen, als auch in Ansehung ihres Abgangs gefährlicher?

9) Könnte nicht der rothe Fingerhuth auch vielleicht bei dem innerlichen Wasserkopfe, dem Wasserbruche und der Wassersucht der Gelenke dienlich seyn?

VI. Von kalten Schweißen.

Man findet bei den Schriftstellern verschiedene Beispiele von chronischen unmässig starken Schweißen aufgezeichnet, welche mit der Harnruhr eine gewisse Aehnlichkeit haben. Willis gedenket einer zu seiner Zeit noch lebenden Frauensperson, die seit vielen Jahren immer so stark schwitzte, daß alle Nächte ihr Bette dadurch nicht nur befeuchtet, sondern gleichsam überschwemmt wurde. Man fieng sogar viele Unzen, ja zuweilen Pinten von diesem Schweiße, indem solcher von ihrem Körper herabtröpfelte, in Gefässen auf, die man unter ihr stellte. Willis setzt noch hinzu, die Kranke habe einen grossen Durst gehabt, sie hätte vielerley Mittel gebrauchet, und mancherley Arten des Verhaltens versucht, auch das Clima einigemal verändert, doch aber noch immer diese unmässig starken Schweiße behalten. Siehe *Willis* Pharmac. ration. de sudore anglico).

Eben dieser Arzt hat auch bemerket, daß der sogenannte englische Schweiß oder das Schwitzfieber, welches sich in England im Jahr 1483 zeigte und bis zu dem Jahr 1551 anhielt, in einigen Stücken der Harnruhr ähnlich war. Und da D. Cajus, welcher diesen englischen Schweiß selbst beobachtete, der schleimichten Natur sowohl, als auch der großen Menge dieses Schweißes gedenket und hinzusetzt, daß dabei die äussern Gliedmaßen oft kalt gewesen wären, indem zu gleicher Zeit die Patienten eine innerliche starke Hitze mit Durst gehabt hätten, und sehr stark und geschwind abgezehret und geschwächet worden wären; so hat man große Ursache zu glauben, daß bei dieser Krankheit die Feuchtigkeiten aus dem zellichten Gewebe und den Höhlungen des Körpers durch die zu diesen Theilen gehenden lymphatischen Gefäßen eingesogen und hernach durch die rückwärts wirkende Bewegung der lymphatischen Hautgefäße zu der Haut gebracht worden sind.

Der in seinen Bemerkungen untrügliche Sydenham hat bei dem im Jahr 1685 herrschenden Fieber auch einen sehr klebrichten Schweiß bemerket, der vornehmlich am Kopfe hervorbrach, und aller Wahrscheinlichkeit nach von eben der Ursache herrührte, von der die Schweiße in dem Schwitzfieber entstanden.

Man bemerket sehr oft bei der Brustwassersucht der Lungen, daß die Engbrüstigkeit durch starke Schweiße erleichtert wird, die vornehmlich am Kopf und Hals zum Vorschein kommen. — Eine Mannsperson von ohngefähr funfzig Jahren, war seit vielen Wochen mit einer wässerichten Geschwulst

der

der Beine und der Schenkel behaftet, womit eine Engbrüstigkeit verknüpft war. Der Gebrauch der Meerzwiebel, bitterer Mittel und Stahlarzneyen hatten dem Kranken auch zu verschieden malen Erleichterung geschaffet. — Endlich wurde in einer Nacht die Engbrüstigkeit so groß, daß es schiene, als ob derselbe sterben wollte. Es brach aber ein so starker Schweiß an dem Kopf und Halse aus, daß gewiß, soviel man es schätzen konnte in einigen Stunden etliche Nösel Schweiß von diesen Theilen abgewischet wurden. Es wurde auch die Engbrüstigkeit hierdurch auf einige Zeit erleichtert. Der Anfall des Steckflusses und diese Erleichterung verschaffende Schweiße kamen von Zeit zu Zeit wieder, bis der Patiente endlich nach einigen Wochen starb. — Zu der Zeit, wo dieser Schweiß vorhanden war, fühlten sich der Kopf und Hals allemal kalt an und sahen blaß aus, welches ein Beweis war, daß der Schweiß hier von einer umgekehrten Bewegung der absorbirenden Gefäße dieser Theile entstand. Denn wenn ein Schweiß von der vermehrten Bewegung der Blutgefäße herkömmt, (dergleichen z. B. derjenige ist, welcher durch eine heftige Leibesübung hervorgebracht wird, oder auch der, welcher bei der Hitze eines Anfalls des Wechselfiebers ausbricht), so ist bei demselbigen allemal eine Wärme der Haut vorhanden, die gröſſer als die natürliche ist, und es hat auch die Haut alsdenn eine stärkere Röthe.

Ist es wohl möglich, die Erleichterung, welche diese nur an einem Theil des Körpers hervorbrechende Schweiße bei der in einer Wassersucht des zellichten Gewebes vorhandenen Engbrüstigkeit

verschaffen, auf eine andere Art zu erklären, als wenn man annimmt, daß die zu den Lungen gehenden lymphatischen Gefäße die Feuchtigkeit, welche sich in die Brusthöhle oder in die zellichte Substanz der Lungen ergossen hat, in solchen Fällen einsaugen, worauf denn diese Feuchtigkeiten durch die rückwärts gehende Bewegung der lymphatischen Hautgefäße nach der Haut gebracht, und in der Gestallt eines Schweißes ausgeleeret werden? oder wenn man auch annehmen wollte, daß die vermehrten Bewegungen der Drüsen und der kleinen aus den Schlagadern kommenden Gefäße in der Haut, diese in dem Lungen eingesogenen Feuchtigkeiten auf die Haut ausleerten; warum wird nicht die ganze Oberfläche des Körpers mit Schweiß bedeckt, und warum ist die Haut nicht warm? Man setze noch hinzu, daß die Schweiße, davon ich oben Beispiele angeführet habe, ganz klebricht waren, welches aber die Materie der Ausdünstung, auch wenn sie verdicket ist, niemals zu seyn pfleget. Dieser letztere Umstand scheint anzuzeigen, daß bei den hier erzählten Beispielen von critischen kalten Schweißen die Feuchtigkeit von der Materie, welche bei der gewöhnlichen Ausdünstung abgehet, ganz verschieden gewesen sey.

D. Dobson zu Liverpol hat in dem fünften Bande der Londner Medical Observations and Enquiries die sauren Schweiße, welche er bei einem mit der Harnruhr behafteten Patienten beobachtete, auf eine sehr sinnreiche Art erkläret. Er glaubt nämlich, daß in diesem Falle, ein Theil des Milchsaftes durch die Haut abgesondert worden, und in eine saure Gährung übergegangen sey. Kann

aber der Milchsaft nach der Haut wohl anders als durch eine umgekehrte Bewegung der zu der Haut gehenden lymphatischen Gefäße gebracht werden, so wie bei der Harnruhr derselbe zu der Blase vermittelst der umgekehrten Bewegung derjenigen lymphatischen Gefäße gelanget, die zu diesem Eingeweide gehen?

Entstehen nicht die kalten Schweiße, die man bei einigen Ohnmachten, wie auch bei sterbenden Personen bemerket, von einer umgekehrten Bewegung der zur Haut gehenden lymphatischen Gefäße? — In beiden Fällen kann ja die Würkung der Schlagadern und Drüsen keinesweges vermehret seyn.

Wird wohl blos diejenige Engbrüstigkeit, welche von der Wassersucht der zellichten Substanz der Lungen entstehet, durch Schweiße, die am Kopf und Hals ausbrechen, erleichtert, da hingegen diejenige, die von einer Brustwassersucht des Herzbeutels herrühret, nie mit solchen Schweißen verknüpfet ist? und kann man nicht vielleicht durch dieses Kennzeichen beide Krankheiten von einander unterscheiden?

Entstehen die periodischen Anfälle einer Engbrüstigkeit, die sich blos bei Nachtzeit ereignen, nicht von einer nur einige Zeit dauernden Wassersucht der Lungen? indem sich nämlich die Feuchtigkeiten bei derjenigen langsamern Bewegung der Lungen, die in einem gesunden Schlafe statt findet, daselbst anhäufen, und hernach durch die heftigen Bewegungen, welche die nun in einen kranken Zustand gerathenen Lungen bei den Anfall der Engbrustigkeit machen, wieder einge-

sogen, und sodann durch einen starken am Kopf und Hals hervorbrechenden Schweiß wieder ausgeleeret werden.

Alle diese und andere ähnliche Schwierigkeiten können nicht anders als durch eine genauere Untersuchung und Beschreibung der verschiedenen Aeste erkläret werden, aus denen das System der lymphatischen Gefäße bestehet.

VII. Versetzungen vom Eiter, Milchsaft, Milch und Urin. — Erklärung der Wirkung der äusserlich an die Haut gebrachten Purgiermittelbaren.

1) Man kann die Versetzungen des Eiters aus einem Theile des Körpers nach dem andern auf keine andere Weise erklären, als wenn man die Meynung von einer rückwärts wirkenden Bewegung einiger Theile des Systems der lymphatischen Gefäße, die bei gewissen Gelegenheiten erfolgt, annimmt. Denn wie könnte wohl sonst der eingesogene und mit der ganzen Masse des Blutes vermischte Eiter, so geschwind wieder in einem Theile des Körpers gesammelt werden? und ist es nicht ein unveränderliches Gesetz in dem thierischen Körper, daß jede Drüse blos diejenige Feuchtigkeit, zu deren Absonderung sie eigentlich bestimmt ist, und die zum Theil in dieser Drüse selbst zubereitet wird, nie aber eine andere absondern und zubereiten kann? Daß solche Versetzungen des Eiters aus einem Orte des Körpers in den andern geschehen können, zeigen viele von den Schriftstellern aufgezeichnete Beispiele.

2) Der Milchsaft, den man unter denenjenigen Unreinigkeiten findet, die aus dem Magen durch

ein heftiges Erbrechen kommen, ingleichen der, welcher durch den Durchfall bei der Milchruhr in den Excrementen mit abgehet, kann in den Magen und die Gedärme nicht anders, als durch eine umgekehrte und rückwärts gehende Bewegung der Milchgefäße kommen. Denn es werden die Nahrungsmittel keinesweges schon in den Gedärmen oder im Magen in Milchsaft durch eine Art eines chemischen Processes verändert, sondern es wird derselbe in den Mündungen der Milchgefäße selbst oder in den Gekrößdrüsen erst auf eben die Art zubereitet, auf welche dieses mit andern abgesonderten Feuchtigkeiten durch einen, blos thierischen Körpern eigenen Proceß, in hierzu bestimmten Drüsen geschiehet.

Ich halte es für dienlich bei dieser Gelegenheit eine besondere Erscheinung zu erklären, die man bei Personen bemerket, die Queckfilber gebrauchen. — Wenn man eine mäßige Dosis von Calomel, als z. B. sechs bis zehn Gran giebt, und einen oder zwey Tage hernach eine Purganz nehmen läßet; so wird dadurch die Entstehung eines Speichelflusses verhindert. Thut man es aber erst nach drey oder vier Tagen, oder erst alsdannn, wenn bereits ein Speichelfluß entstanden ist, so ist es nöthig, daß man acht bis vierzehn Tage lang hintereinander täglich purgieren läßet, ehe man das Queckfilber wieder aus dem Körper schaffen kann. Die Ursache davon ist diese, daß wenn diese scharfe metallische Zubereitung durch die Mündung der Milchgefäße eingesogen worden ist, solche einige Zeit in den Gekrösdrüsen auf eben die Weise sich noch aufhält, und darinnen stocket, als dieses von dem Po-

ckengift bei der Einimpfung der Blattern und dem venerischen Gift, in den Achsel- und Leistendrüsen geschiehet. Dieses Calomel aber wird, durch die Würkung des Purgiermittels wieder in die Gedärme vermittelst der umgekehrten Bewegung der Milchgefäße gebracht, und also aus dem Körper wieder ausgeführet.

Wir sehen hieraus, warum Brech- und Purgiermittel bei Personen, die eine ansteckende Materie einer Krankheit oder ein Gift verschlucket haben, auch selbst alsdann nützlich sind, wenn man sie erst einen oder zwey Tage, nachdem dieses geschehen ist, nehmen lässet. Es kann nämlich in diesen Fällen durch die umgekehrte und rückwärts wirkende Bewegung der Milch- und lymphatischen Gefäße, die noch in den Gekrös und andern Drüsen stockende schädliche Materie wieder aus dem Körper herausgeschaffet und ausgeleeret werden.

3) Man findet bei Hallern (Elem. Physiol. Tom. VII. p. 12. 23.) viele Beispiele von Milch und Michsaft, die man in Geschwüren angetroffen. Alle diese Fälle können aber auf keine andere Weise erkläret werden, als wenn man annimmt daß der Milchsaft oder die Milch, die durch einen Zweig des Systems der absorbirenden Gefäße eingesogen worden war, nach dem Geschwür durch die umgekehree Bewegung eines andern Zweiges von dem nämlichen System gebracht worden ist.

4) Ein Frauenzimmer wurde den zweyten Tag nach ihrer Niederkunft von einem heftigen Durchfall befallen, welcher, ob man gleich sich dabei der-

Opiate, schleimichten Dinge, der Fieberrinde und erdigter absorbirender Mittel sehr stark bediente, doch viele Tage anhielt, bis sie endlich wieder hergestellet wurde. Während der Zeit, daß dieser Durchfall dauerte, konte man keine Milch aus ihren Brüsten bekommen, die Stühle aber sahen wie geronnene und gehackte Milch aus. Wurde in diesem Falle nicht die Milch aus den kleinen Behältern der Drüsen in den Brüsten von den absorbirenden Gefäßen eingesogen, und durch die umgekehrte und rückwärts würkende Bewegung der absorbirenden Gefäße der Gedärme, nach dem Canal dieser letztern gebracht? Kann man wohl nur einen Augenblick vermuthen, daß die Schleimdrüsen der Gedärme reine Milch von dem Blute wieder absondern können? — Smellie hat (Cases in Widwifrey Collect. 43. n. 2. cas. 1.) die Bemerkung gemacht, daß sehr öfters die Geschwulst der Brüste bei solchen Personen, die sich die Milch zurücktreiben, durch Purgierstühle, die mit einer Milch vermischet sind, welche in den Gedärmen gerinnt, vermindert und gehoben wird.

5) Der ältere Herr Meckel beobachtete bei einem Patienten, bei dem der Urin nur in einer sehr kleinen Menge abgieng und sehr stark gefärbt war, daß derselbe einen sehr starken Schweiß unter den Achseln hatte, der von einem ganz urinösen Geruch war, und das Hemde schmutzig machte. Wir müssen aus der Analogie schliessen, daß bei diesem Patienten der Urin zuerst in den Nieren abgesondert, sodann aber durch die vermehrte Würkung der zu den Nieren und der Blase gehenden

lymphatischen Gefäße eingesogen, und endlich durch die rückwärts gehende Bewegung der lymphatischen Gefäße der Gegend der Achsel dahin gebracht worden ist. Da in der Gelbsucht die Galle zuerst durch die Leber abgesondert, und sodann wieder in die Blutgefäße eingesogen werden muß, wenn sie diejenige gelbe Farbe hervorbringen soll, welche man in dieser Krankheit über den ganzen Körper bemerket, wie dieses D. Monro in den Edinburgischen medicinischen Versuchen gezeiget hat; so würde, wenn bei den eben erwähnten Patienten der Urin in die Masse des Blutes eingesogen worden wäre, ja derselbe auch wohl an andern Theilen des Körpers als nur blos in den Achseldrüsen sich zu erkennen gegeben haben.

6) Es scheint, daß diejenigen Purgier- und Wurmmittel, die, wenn man sie äusserlich auf den Leib leget, ihre Würkung zeigen, von den zur Haut gehenden lymphatischen Gefäßen aufgenommen, und von da durch die umgekehrte Bewegung der Milchgefäße zu den Gedärmen gebracht, und in solche ausgegossen werden, ohne daß diese Mittel erst in die Blutgefäße kommen, und durch den Umlauf der Säfte herumbeweget werden. Denn wenn man heftig wirkende Purgiermittel innerliche einnimmt, so erregen solche in den Milchgefäßen der Gedärme eine umgekehrte Bewegung, wie dieses der Milchsaft beweiset, den man unter den Excrementen entdecket (siehe oben S. 113.) Da nun die zu der Haut gehenden lymphatischen Gefäße mit den Milchgefäßen der Gedärme sich verbinden, so würde es in der That etwas ausserordentliches seyn, wenn ein starkes Purgiermittel, das durch

die Haut eingesogen und durch die Verbindung der lymphathischen Hautgefäße mit den Milchgefäßen unverändert zu den letztern gebracht worden ist, nicht in den Milchgefäßen eine umgekehrte Bewegung in eben der Grade erregen sollte, als solches, wenn es innerlich eingenommen, und mit der Speise in dem Magen vermischet worden, zu thun pfleget.

VIII. Umstände, wodurch sich die Feuchtigkeiten, die sich durch eine umgekehrte Bewegung der absorbirenden Gefäße ergossen haben, auszuzeichnen pflegen.

1) Man bemerket oft in einigen Krankheiten eine ungewöhnlich starke Menge von Schleim oder andern Feuchtigkeiten, obgleich die Würkung der Drüsen, durch welche diese Feuchtigkeiten aus dem Blute abgesondert werden, nicht widernatürlich verstärket, sondern vielmehr die Kraft der Einsaugung nur blos geschwächet ist. Dahin gehören z. B. die catarrhalische Feuchtigkeit, die bei einigen Personen aus den Nasenlöchern fließt, wenn sich solche in freier Luft bewegen: die Thränen, die bei einer Verstopfung der Thränenpunkte über die Wangen herablaufen, und die Feuchtigkeit, die aus solchen offenen Schäden herausfliesset, bei denen keine Entzündung vorhanden ist.

Man kann diese Feuchtigkeiten, die blos von einer Verminderung der Absonderung ihren Ursprung haben, leicht daran erkennen, daß in ihnen sehr viel ammoniacalische oder muriatische Theile befindlich sind, daher sie denn auf der in der Nähe liegenden Haut eine Entzündnng erregen. So wird z. B. in dem Catarrh die Oberlippe wegen

der Schärfe des Schleims roth und es schwillt solche auf, und es beklagen sich die Patienten über den salzigten Geschmack dieses Schleims. Auch werden die Augen und Backen roth, wenn die Thränen eine solche corrosivische Schärfe annehmen, und die aus manchen um sich fressenden Geschwüren kommende Jauche, frißt die in der Nähe liegenden Theile stark an, und hat, wie mir einige Patienten versichert haben, einen starken salzigten Geschmack.

Im Gegentheil aber sind diejenigen Feuchtigkeiten, welche von einer umgekehrten und rückwärts wirkenden Bewegung der lymphatischen Gefäße entstehen, gemeiniglich ganz gelinde und ohne alle Schärfe, z. B. Wasser, Milchsaft und der natürliche Schleim. Oder sie haben ihre Eigenschaften von den Nahrungsmitteln angenommen, die man kurz zuvor zu sich genommtn hat, davon der gefärbte und weinartige Urin nach dem Genuß dieses Getränkes, oder der Urin welcher, wenn man Spargel gegessen hat, den Geruch desselben besitzet, Beispiele abgeben.

2) Wenn die Absonderung einer Feuchtigkeit vermehret wird, so wird auch allemal die Hitze in demjenigen Theil verstärket, aus dem solche kömmt. Denn es war die abgesonderte Feuchtigkeit, als z. B. die Galle nicht schon vorher als Galle in dem Blute vorhanden, sondern es wurde solche erst in den Drüsen zusammengesetzet. So wie aber die Auflösungen mit einer Kälte verknüpfet sind, so wird hingegen, wenn eine neue Verbindung geschiehet, die Hitze vermehret, und es ist wahrscheinlich, daß die ganze Menge der Hitze,

welche alle die in einem thierischen Körper abgesonderten Feuchtigkeiten von sich geben, die Ursache von der diesen Körpern eigenen und dem Grad der Hitze der Atmosphäre übersteigenden Wärme ist.

Man kann hierdurch auch die Feuchtigkeiten, welche von vermehrter Absonderung entstehen, leicht von denenjenigen unterscheiden, die von einer rückwärts wirkenden Bewegung der lymphatischen Gefäße ihren Ursprung nehmen. So bemerkt man z. B., wenn häufige gallichte Stühle die Folgen einer Entzündung in der Leber sind, in dem kranken Theile, oder auch durch den ganzen Körper einen gewissen Grad von widernatürlicher Hitze.

3) Wenn eine abgesonderte Feuchtigkeit in einer ungewöhnlichen Menge hervorgebracht, und zu gleicher Zeit auch die Kraft der Einsaugung in dem nämlichen Verhältniß verstärket wird, so wird nicht nur die Hitze in den Drüsen selbst vermehret, sondern es wird auch die abgesonderte Feuchtigkeit dicker und hat weniger Schärfe, weil ihre dünnern und salzichten Theile wieder eingesogen werden. Mann kann solche Feuchtigkeiten daher sowohl durch ihre größere Consistenz, als auch durch ihre größere Milde, von denenjenigen Feuchtigkeiten unterscheiden, die blos durch eine rückwärts wirkende Bewegung der lymphatischen Feuchtigkeiten entstehen. Beispiele hiervon geben die bei dem Ende eines Trippers, Catarrhs, des Keichhustens abgehenden Feuchtigkeiten, und diejenigen ab, die aus solchen Geschwüren fliessen, von denen man gemeiniglich sagt, daß sie ein gutartiges Eiter geben.

4) Wenn man unter den Excrementen oder unter den weggebrochenen Unreinigkeiten Milchsaft findet, so kann man sicher schließen, daß derselbe in den Magen oder die Gedärme durch die rückwärts wirkende Bewegung der Milchgefäße gekommen ist. Denn es ist der Milchsaft nie als wirklicher Milchsaft in den Gedärmen im natürlichen Zustande vorhanden, sondern es wird derselbe, wie ich bereits oben gesagt habe, beständig erst in den Mündungen der Milchgefäße zubereitet.

5) Wenn man in der Urinblase oder in einem andern Behälter, in welchem sich die in einer Drüse abgesonderte Feuchtigkeit sammelt, Milch oder eine andere widernatürliche Feuchtigkeit antrifft, so kann niemand vernünftiger Weise auf die Gedanken gerathen, daß diese Feuchtigkeiten durch eine widernatürliche Absonderung daselbst angehäufet worden sey, weil dieses aller Analogie widerspricht

— Aurea durae
Mala ferant quercus? Narciseo floreat alnus?
Pinguia corticibus sudent electra myricae?
Virgil.

IX. Umgekehrte oder rückwärts wirkende Bewegungen der Säfte in den Pflanzen.

Es haben die Bewegungen des Saftes in den Pflanzen mit der Sache, von der wir hier reden, eine Aehnlichkeit, und da viele Philosophen die Pflanzen als eine niedrige Klasse von Thieren ansehen, so halte ich es nicht vor ganz unschicklich, hier anzumerken, daß die einsaugenden Gefäße

derselben allerdings zu gewissen Zeiten augenscheinlich einer umgekehrten und rückwärts wirkenden Bewegung fähig zu seyn scheinen. **Perault** schnitte einen Ast, der sich in zwei Zweige theilte mit seinen Blättern von einem Baume ab, und steckte den einen Zweig umgekehrt in das Wasser, da er denn bemerkte, daß die an dem andern Zweige befindliche Baums, weit länger als bei einem andern Zweig des nämlichen Blattes grün blieben, welchen man nicht in das Wasser steckte. Dieses zeigt deutlich, daß das Wasser aus dem Gefäße durch den in dem Wasser steckenden Zweig vermittelst der umgekehrten oder rückwärts wirkenden Bewegung der Gefäße gebracht, und auf solche Weise der andere außer dem Wasser befindliche Zweig ernähret wurde. **Und Hales** fand durch zahlreiche und sehr sorgfältig angestellte Versuche, daß der Saft in den Pflanzen während der wärmern Stunden des Tages aufsteigt, und während den kältern wieder zum Theil herabsteigt. (Siehe dessen Statick der Gewächse).

Es ist eine sehr bekannte Erfahrung, daß die Zweige von Weiden und vielen andern Bäumen, entweder wieder in die Erde oder gar in andere Bäume einwurzeln, so daß ihre natürliche Richtung ganz umgekehrt ist, und daß sie demohnerachtet lebhaft fortwachsen.

D. Hope (Professor der Botanick zu Edinburg), hat auf **Hales** Art folgenden artigen Versuch gemacht. Er stellte einen gabelförmig getheilten Ast, der von einem Baume abgeschnitten war, aufgerichtet zwischen zwei andere Bäume. Hierauf schnitte er einen Theil von der Rinde

des einen Zweiges ab, und pfropfte solchen auf einen ähnlichen Zweig des einen von den beiden benachbarten Bäumen. Eben dieses that er auch mit dem andern Zweige, so daß jetzt ein Baum in der Luft schwebend ganz frei zwischen zwei andern Bäumen wächset, die ihn mit der gehöriger Nahrung versehen:

Miranturque nouas frondes et non sua poma.

Alle diese Versuche zeigen deutlich, daß die Säfte von den Pflanzen in den einsaugenden Gefäßen dieser letztern nach Beschaffenheit der Umstände bald herauf- bald aber wieder herabsteigen können.

X. Beantwortung einiger Einwürfe.

Folgende Versuche scheinen dem ersten Ansehen nach, die von mir hier vorgetragene Meinung von der umgekehrten und rückwärts gehenden Wirkung der lymphatischen Gefäße in einigen Krankheiten zu widerlegen.

Man gab ohngefähr acht Kannen Milch einem hungrigen Schweine zu saufen, und tödtete solches nach einer Stunde durch ein paar Schläge, die man ihm mit einer Axt vor den Kopf gab. Da ich hierauf den Leib des Schweins öffnete, so fand ich, daß die Milchgefäße gut mit Milchsaft angefüllet waren. Ich reizte viele derselben mit einem Messer, es schien aber nicht, daß sich solche dieserwegen geschwinder ausleerten, sie brachten aber doch den in ihnen enthaltenen Milchsaft in kurzer Zeit weiter fort.

Ich unterband sodann verschiedene Aeste der Milchgefäße und reizte solche mit einem Messer ziemlich stark unter dem unterbundenen Orte. Ich

konnte es aber hierdurch keinesweges dahin bringen, daß sie die in ihnen befindliche Feuchtigkeit wieder rückwärts gegen die Gedärme und in solche zurückgetrieben hätten.

Ich bin in der That ungewiß, ob nicht der Nerve bei der Unterbindung der Milchgefäße auch zu gleicher Zeit vielleicht mit unterbunden worden, und hierdurch das lymphatische Gefäß seiner Reizbarkeit beraubt und leblos gemacht worden ist. Soviel aber ist gewiß, daß es nicht eine jede Menge oder Größe eines jeden Reizes ist, welche die Gefäße eines Thieres dahin bringet, daß sie ihre Bewegung umkehren und rückwärts wirken, sondern daß eine gewisse bestimmte Menge oder Größe eines gewissen Reizes hierzu erfordert wird. Man siehet dieses aus den Wunden des Magens, die nicht Erbrechen erregen, wie auch aus den Wunden der Gedärme, die nicht die Cholera verursachen.

Vor einigen Jahren wurde zu Nottingham ein Mann mit einem Schustermesser in der Gegend des Magens tödtlich verwundet. Da man den Körper nach dem Tode öffnete, so fand man die Speisen und die Arzneien, welche der Verwundete genommen hatte, zum Theil in der Höhlung des Unterleibes an der äußern Seite der Gedärme und Eingeweide. In dem Grunde des Magens war eine Wunde befindlich, die ohngefähr einen halben Zoll lang war. Nach meiner Meinung war der Magen zu der Zeit wo der Verstorbene verwundet wurde, mit Speise und Getränke ausgedehnt gewesen, und es hatte derselbe daher desto leichter an seinem Grunde verletzt werden können. Un-

terdessen aber bemerkte man doch bei dem Verwundeten, die ganze Zeit über da er noch lebte, welches ganzer zehn Tage dauerte, nicht die geringste Bemühungen zum Erbrechen, ja es klagte derselbe nicht einmal über Uebelkeiten. — Andere ähnliche Fälle sind in den philosophischen Transactionen aufgezeichnet.

Wenn man den Schlund inwendig mit einer Feder reizet, so wird dadurch ein Eckel und Neigung zum Erbrechen hervorgebracht, da hingegen, wenn man denselben mit einem Federmesser verwundet, ein blosser Schmerz und keine Uebelkeit daraus entsteht. Auf eben diese Art entstehet bei Kindern, wenn man sie an den Fußsohlen oder unter den Achseln kitzelt, ein convulsivisches Lachen, welches aber den Augenblick aufhört, sobald man dieses Kitzeln in ein Reiben der gemeldeten Theile verwandelt.

Es scheint mir daher auch der oben erzählte Versuch, den ich mit den Milchgefäßen eines todten Schweins, die ich fest unterbunden hatte, angestellt habe, nichts zu beweisen; weil nicht die Menge und Stärke des Reizes, sondern die Art desselben, dasjenige ist, was in den lymphatischen Gefäßen eine umgekehrte und rückwärts wirkende Bewegung erreget.

XI. Ursachen, welche in den Gefäßen des thierischen Körpers eine umgekehrte und rückwärts würkende Bewegung hervorbringen. — Arzneymittel, welche die natürliche Bewegung dieser Gefäße wieder herzustellen dienen.

1) Die Einrichtung der thierischen Körper ist so beschaffen, daß alle diejenigen Theile derselben,

auf

auf welche ein geringerer Reiz wirket, als eigentlich von der Natur für solche bestimmet worden ist, auch ihre Wirkungen nicht mehr mit der gehörigen Genauigkeit und Vollkommenheit leisten. Dieses ist z. B. die Ursache, warum, wenn eine allzu wässerichte oder säuerliche Nahrung in den Magen kömmt, dadurch auch sogleich Unverdaulichkeit, Blähungen und Sodbrennen hervorgebracht werden.

2) Ein andres angebohrnes Gesetz der Reizbarkeit ist, daß alle Theile des Körpers, welche vorher einer zu starken Reizung ausgesetzt gewesen sind, nachher einige Zeit gegen denjenigen Grad der Reizung unempfindlich werden, der im natürlichen Zustand auf sie zu wirken pfleget, und durch solchen gar nicht mehr in Bewegung gerathen. — Ein Beispiel siehet man an denenjenigen Personen, die aus dem hellen Sonnenschein auf einmal in ein dunkles Zimmer kommen. Denn obgleich bei solchen die Pupille völlig erweitert ist, so können sie doch einige Zeit ganz und gar nichts erkennen.

3) Auf der andern Seite werden in allen denjenigen Theilen unsers Körpers, die vor kurzem einen Grad von Reizung unterworfen gewesen sind, der geringer als derjenige war, an welchen sie eigentlich gewöhnt sind, wenn solche sodann wieder den ihnen gewöhnlichen Grad von Reizung ausgesetzet werden, weit stärkere Bewegungen hervorgebracht, als sonst natürlicher Weise bei ihnen geschehen. Wenn wir z. B. aus einem sehr dunkeln Ort auf einmal in das helle Tageslicht kommen, so werden unsere Augen verblendet, und

Bayerische Staatsbibliothek München

man bemerket bei Personen, die aus dem kalten Bade kommen, eine Wärme und Röthe auf der Haut.

4) Ein viertes Gesetz der Reizbarkeit ist, daß alle Theile unsers Körpers, welche eine Zeitlang einen widernatürlich starken Grad von Reiz unterworfen gewesen sind, dadurch träge und weniger reizbar werden, so daß sie auch durch diese widernatürlich starken Reize nicht mehr in Bewegung gerathen, und daher alle ihre Würkung nur sehr unvollkommen verrichten. — Wenn man z. B. einige Minuten lang auf ein Stück rothe Seide siehet, das ohngefähr einen Zoll im Durchschnitt hat, und auf einem Blatt weiß Papier lieget, so wird das Bild der Seide nach und nach bläsſer werden, und endlich ganz verschwinden. Es ist dieses eine Erfahrung des Herrn Grafen von **Büffon**, die ich mit ähnlichen Erfolg öfters nachgemacht habe. Siehe die Mémoires de l'Acad. des Scienc.

5) Es werden aber nicht nur blos die Nerven der Sinnen, z. B. der Gehör- und Sehenerve auf diese Art unempfindlich, wenn der im natürlichen Zustande auf sie würkende Grad der Reizung vermindert, oder die Reizbarkeit dieser Nerven selbst verringert wird. Es geschiehet vielmehr das nämliche auch unter den nämlichen Umständen in denen zur Bewegung dienenden Muskeln, als welche, wenn sie des im natürlichen Zustande auf sie wirkenden Reizes, oder auch ihrer Reizbarkeit beraubet werden, hierdurch träge und paralytisch werden. Beispiele geben die zitternden Hände eines Trunkenboldes des Morgens,

wenn derselbe noch nichts getrunken hat, und der ungewisse und schwankende Schritt alter Personen ab.

Es fangen auch die hohlen Muskeln, aus welchen die verschiedenen Arten von Gefäßen des Körpers bestehen, wenn solche des ihnen natürlichen Grades von Reiz, oder des gehörigen Grades ihrer Reizbarkeit beraubet werden, nicht nur an zu zittern, wie man dieses z. B. an dem Pulsschlag sterbender Personen bemerket; sondern es werden auch ihre Bewegungen umgekehrt, wie man dieses bei dem Erbrechen, der hysterischen Engbrüstigkeit und der oben beschriebenen Harnruhr bemerket.

Man erlaube mir kürzlich zu erklären, wie die Schwäche der hohlen Muskeln unsers Körpers eine umgekehrte und rückwärts wirkende Bewegung derselben auf eben die Art hervorbringen kann, als durch diese Schwäche bei den dichten Muskeln ein Zittern verursachet wird.—Wenn ein Muskel aus Ermüdung nicht länger zu wirken im Stande ist, so ziehen die ihm entgegenwirkenden Muskeln oder seine sogenannten Antagonisten, entweder blos durch ihre todte elastische Kraft, oder durch ihre lebendige Würkung das Glied auf die entgegengesetzte Seite. Bei denjenigen Muskeln, die aus einem dichten Stück bestehen, dergleichen die sind, durch welche die Bewegung der Glieder hervorgebracht wird, geschiehet die Bewegung aller in Bündeln vertheilten Fasern auf einmal, weil solche gewöhnt sind, auf einmal zugleich zu würken. Wenn also ein solcher Muskel sehr ermüdet oder geschwächt ist,

so entstehet nur eine einzige entgegengesetzte Würkung. Es entstehet nämlich ein Zittern, wenn die ermüdeten Fasern gleich wieder zu würken anfangen oder ein Dehnen und Ausstrecken, wenn der Muskel nicht gleich wieder würket.

Die Bewegungen der hohlen Muskeln hingegen, geschehen, da diese Muskeln gemeiniglich eine Feuchtigkeit durch ihre Höhlungen fortreiben, meistens nur nach und nach, und es sind ihre Fasern gewohnt, sich nicht alle zugleich, sondern nur nach und nach zusammenzuziehen. Wenn daher ein Ring dieser Fasern zu sehr geschwächt ist, und daher eine rückwärtsgehende und umgekehrte Bewegung entstehet, so fangen auch die zunächst dabei liegenden zirkelförmigen Fasern des Theils, vermöge ihrer Verbindung mit den vorigen, einige Zeit darauf und in der Folge an, in eine ähnliche Bewegung zu gerathen, und dieses gehet sodann auf diese Art durch den ganzen Canal fort.

6) Da aber die rückwärts wirkenden und umgekehrten Bewegungen des Magens, der Speiseröhre und des Schlundes bei dem Erbrechen gleichsam sichtbar sind, so will ich diese ganze Verrichtung und Würkung etwas genauer beschreiben, damit man daraus die ähnlichen Würkungen, die in verborgenen und nicht so in die Augen fallenden Theilen unsers Körpers geschehen, desto leichter einsehen möge.

Zuweilen wird von gewissen ekelhaften Ideen, von einem unangenehmen Geschmack in dem Munde, oder von einem garstigen Geruch auf einmal ein Erbrechen hervorgebracht. Eben dieses geschiehet auch zuweilen von einem auf den Kopf em-

pfangenen Stoß oder Schlag, oder von den schwankenden Bewegungen eines Schiffes. In allen diesen Fällen entstehet das Erbrechen von der Verbindung der Theile unter sich, oder der sogenannten Uebereinstimmung, oder Sympathie, die ich, um nicht zu weitläuftig zu werden, vorjetzo nicht erklären will.

Wenn aber auf den Magen ein Reiz wirkt, der geringer ist, als er es im natürlichen Zustande zu seyn pfleget, so werden, nach dem oben beschriebenen ersten Gesetz der Reizbarkeit, die Verrichtungen dieses Eingeweides gestört, wie z. B. im Hunger. Hier entstehen erst ein Schmerz, sodann Uebelkeiten, und endlich vergebliche Bemühungen zum Erbrechen, wie dieses viele Schriftsteller bezeugen.

Hat man hingegen eine große Menge von Wein und Mohnsaft zu sich genommen, so entstehen die rückwärts wirkenden und umgekehrten Bewegungen des Magens erst nach einigen Minuten oder gar nach einigen Stunden. Denn wenn die Kraft eines so starken Reizes, als der Wein und Mohnsaft hervorbringen, sich verlieret, so wird, nach dem zweiten von mir angeführten Gesetz der Reizbarkeit, die peristaltische Bewegung zitternd, und es fängt endlich solche gar an rückwärts zu würken. Man sieht dieses oft bei Personen, die dem Trunk ergeben sind, als die des andern Morgens Uebelkeiten und Erbrechen zu haben pflegen.

Genießt man aber eine noch größere Menge von Wein oder Mohnsaft, oder nimmt man Vegetabilien, die Eckel und Erbrechen erregen, oder starke bittere Dinge, oder metallische Salze zu sich, so bringen solche geschwind ein Erbrechen

hervor, obgleich auch alle diese Dinge, wenn man sie in einer kleinen Dosis braucht, den Magen zu einer stärkern Würkung reizen, und die Verdauung verstärken, wie dieses z. B. die Camillenblumen und der Zinkvitriol thun. Denn nach dem vierten der von mir oben angegebenen Gesetze der Reizbarkeit, wird der Magen nicht lange einem in einem solchen Grade widernatürlich starken Reiz gehorchen, sondern es geräth derselbe erstlich in eine zitternde, und sodann in eine umgekehrte und rückwärts wirkende Bewegung.

7) Wenn die Bewegung irgend einiger Gefäße umgekehrt wird, so wird auch allemal die natürliche Wärme des Körpers vermindert. Denn es sind bei den Anfällen des Erbrechens, bei hysterischen Zufällen, bei der Harnruhr, bei der Engbrüstigkeit, u. s. w. allemahl die Hände und Füße und andere äußere Theile kalt. Man kann hieraus schliessen, daß diese Zufälle von der Schwäche der anjetzt würkenden Theile herrühren; denn eine Vermehrung der Würkung der Muskeln, ist allemahl auch mit einer Vermehrung der Wärme des Körpers verknüpft.

8) Da nun aber, wie ich oben gezeigt habe, die Schwachheit in dem thierischen Körper entweder von dem Mangel oder der Schwäche des Reizes (Stimulus), oder von dem Mangel und Verminderung der Reizbarkeit (Irritability) herkömmt, so kann man auch leicht einen Schluß auf die Heilmethode machen, deren man sich vornehmlich bedienen muß. Wenn nämlich die Muskeln, aus welchen die Gefäße bestehen, nicht durch die natürlichen Reize zu ihrer gehörigen Wür-

Eung angetrieben werden, so muß man solche Mittel geben, die einen grössern Reiz hervorzubringen vermögend sind. Hierunter gehören vornehmlich übelriechende Dinge, flüchtige Substanzen, bittere Mittel, metallichte Salze, das Opium und der Wein. Alle diese Dinge muß man in einer sehr kleinen Dosis geben, und oft wiederholen. Man muß dabei aber auch den Kranken sich eine anhaltende, aber mäßige Bewegung machen lassen, davor sorgen, daß er aufgereimt sey, und ihm, wo es nöthig, den Ort seines Aufenthalts verändern, und sich in ein wärmeres Clima begeben lassen. Man kann damit noch von Zeit zu Zeit und nach Erforderniß der Umstände, den äusserlichen Reiz der Blasenpflaster verbinden.

Es ist auch sehr zuträglich, wenn man die Menge des natürlichen Reizes auf eine kurze Zeit vermindert, wodurch denn nachmals, nach dem von mir oben angeführten dritten Gesetz, die Reizbarkeit des ganzen Körpers vermehret wird. Dieses ist die Ursache, warum Bäder, die etwas kälter sind, als die Hitze des Körpers im natürlichen Zustande zu seyn pfleget, und das Reiten in freyer Luft so zuträglich sind.

Das Verzeichniß der Krankheiten, welche aus einer rückgängigen Bewegung der lymphatischen Gefässe entspringen, ist hier ausgelassen, da es im zweiten Theile dieses Werks vorkommen wird. Folgendes ist der Schluß dieser Dissertation des Herrn Carl Darwin.

So habe ich unternommen, in bedrängter Kürze die Krankheiten zu erklären, welche aus einer verkehrten Bewegung der holen Muskeln unsers

Körpers entspringen: es ist wahrscheinlich, daß der Veitstanz und das Stottern der Sprache aus einer auf ähnliche Art verkehrten Folge der Associationsbewegungen einiger dichten Muskeln entspringen, welches ich aber, da es nicht zu meinem Plan gehört, hier nicht weiter erörtern kann.

Ich bitte den Leser sich zu erinnern, welch eine schwere Arbeit ich unternommen habe, die rückgängige Bewegung der lymphatischen Gefässe zu beweisen, da diese Gefässe selbst so viele Zeitalter lang dem Auge und Gläsern des sorgfältigsten Forschers entwischten: ist es mir nicht geglückt, den Leser völlig zu überzeugen, so fälle man wenigstens noch kein entscheidendes Urtheil, bis Anatomie unter glücklichern Umständen den Knoten löset, welchen Physiologie hier geschürzt hat, gleichsam wie ein Augur das geschlachtete Opfer beschauet, und aus demselben himmlische Weisheit den Menschen verkündigt *).

---

*) Diese Abhandlung ist hier ohne wichtige Veränderung so aufgenommen, wie sie Carl Darwin 1780 in 8. zu Lichfield hat drucken lassen; manches hätte von unserm Verf. eine genauere Prüfung verdient, da verschiedenes selbst gegen des Verf. Ideen zu streiten scheint, und sehr vieles doch wohl offenbar zu übertrieben ist. Des Uebersetzers Sache konnte es nicht seyn, jeden einzelnen Satz zu prüfen oder zu widerlegen. Zum Theil ist dieses auch schon von verschiedenen, besonders aber von Hrn. Basilewich in einer vortreflichen Probeschrife De sistemate resorbente Diss. physiologica medica Argentor. 1791. 4. geschehen. Bei allen Uebertreibungen scheint doch in der Idee selbst viel wahres und für den practischen Arzt wichtiges zu liegen, so wie auch schon mehrere practische Aerzte die Idee auf einzelne Krankheiten angewandt haben, z. B. Metzler in der

XXX. Abschnitt.

Paralysis der Leber und der Nieren.

I. 1) Gallengänge weniger reizbar, nachdem sie zu stark gereizt sind. 2) Gelbsucht von Paralysis der Gallengänge, durch electrische Erschütterungen geheilt. 3) Von Gallensteinen. Versuche mit Gallensteinen. Erbrechen durch Oel. 4) Lähmung der Leber. Zwei Fälle. 5) Scirrhositäten der Leber. 6) Grosse Lebern der Gänse. II. Paralysis der Nieren. III. Geschichte des Prometheus.

I. Durch das Einschütten geistiger Getränke in den Magen und in den Zwölffingerdarm wird die Mündung des gemeinschaftlichen Gallenganges zu widernatürlicher Thätigkeit gereizt, und aus allen Absonderungsgefässen der Leber wird eine grössere Menge Galle abgeschieden, vermöge der Ausführungsgangs, wie XXIV. und XXV. Abschnitt erklärt ist. So wie aber alle Theile des Körpers, die eine längere Zeit lang durch stärkere Reize gereizt sind, für ihre gewöhnlichern schwächen Reize weniger reizbar werden, so folgt, daß die Bewegungen der Absonderungsgefässe und folglich die Absonderung der Galle, während den Zwischenzeiten der Nüchternheit, weniger als natürlich seyn müssen.

---

vortreflichen Schrift über die Wassersucht. Um so mehr wundere ich mich, daß einer der neuesten Schriftsteller über die Krankheiten der lymphatischen Gefässe, Assalini der jüngere, diesen Gegenstand ganz mit Stillschweigen übergeht. Anmerk. d. Uebers.

2) Ist dieses Einschütten geistiger Getränke in beträchtlicher Menge täglich wiederholt, und wird dann plötzlich unterlassen, so entsteht eine Unthätigkeit oder Paralysis des gemeinschaftlichen Gallenganges; die Galle wird dann verhindert, in die Eingeweide ergossen zu werden, und da durch die Anhäufung, Schärfe oder Klebrigkeit derselben, welche sie durch längern Aufenthalt annimmt, die absorbirenden Gefässe der Leber und Gallenblase zu grösserer Thätigkeit gereizt werden, so wird sie absorbirt und in die Behälter des Milchsafts gebracht; oder die absorbirenden Gefässe der Leber verkehren durch den erwähnten Reiz ihre Bewegung, und treiben die in ihnen enthaltene Galle wieder ins Blut zurück, wie zuweilen mit den Thränensack geschieht, S. Abschn. XXIV. 2. 7. und es entsteht nun die eine Art von Gelbsucht.

Man hat Grund zu vermuthen, daß die Galle durch diese verkehrte Bewegung dieser Leberdrüsen am häufigsten wieder ins Blut zurückgebracht wird, denn die Galle scheint von den lymphatischen Gefässen eben nicht eingesogen zu werden, denn sie siepert durch die Gallengänge, und wird oft im Zellgewebe gefunden. Diese Art Gelbsucht ist nicht immer mit Schmerzen verbunden, weder am Ende des Gallenganges, wo derselbe in den Zwölffingerdarm tritt, noch in der Gegend der Gallenblase.

H. S. ein Mann zwischen dreißig und vierzig Jahren, hatte etwa seit sechs Wochen eine Gelbsucht gehabt, ohne Schmerz, Uebelseyn oder Fieber. Er hatte Brechmittel, Abführungen, Mercurialmittel, bittere und Stahlarzneyen, wesentliche Oele und Naphta, ohne merkliche Besserung

genommen. In der Voraussetzung, daß die Verstopfung der Galle einer Paralysis oder trägen Bewegung des gemeinschaftlichen Gallenganges zuzuschreiben sey, und da innerlich genommene Reizungsmittel keine Würkung zu haben schienen, so verordnete ich, daß man zehn starke Schläge aus einer armirten Flasche, welche etwa ein Quartier enthalten konnte, durch die Leber und längst der Richtung des gemeinschaftlichen Gallenganges, so weit man dieses etwa errathen konnte, solle gehen lassen; denselben Tag wurden die Stühle noch gelb, er ließ die elektrischen Schläge noch einige Tage fortsetzen, und seine Haut wurde nach und nach wieder rein.

Das gallichte Erbrechen und Purgieren, welches einige Leute in Zwischenräumen von mehreren Wochen befällt, ist ein geringerer Grad dieser Krankheit; der Gallengang ist weniger reizbar als gewöhnlich, und daher wird die Galle in der Gallenblase und in den Lebergängen angehäuft, bis durch ihre Menge, Scharfe oder Klebrigkeit ein höherer Grad von Reizung hervorgebracht und sie dadurch plötzlich ausgeleert wird, oder bis endlich durch die Absorption des flüßigern Theils derselben das Rückbleibsel eingedickt wird und sich in Massen crystallisirt, welche zu groß sind, um durch die Gänge durchzugehen, und so eine andere Art von Gelbsucht gebildet wird, wo der Gallengang nicht ganz paralitisch ist, oder seine völlige Reizbarkeit wieder erlangt hat.

Diese Krankheit ist mit sehr viel Schmerz begleitet, der zuerst in der Herzgrube gespürt wird, gerade im Mittelpunkt des ganzen Körpers, wo

der Gallengang sich in den Zwölffingerdarm öfnet. Nimmt der Gallenstein an Größe zu, so wird der Schmerz auch in der rechten Seite gefühlt, wo die Gallenblase liegt. Der erstere Schmerz in der Herzgrube kehrt in Zwischenräumen zurück, so wie der Stein gegen die Oefnung des Gallenganges getrieben wird, auf ähnliche Art wie die Steine in der Urinblase in Paroxysmen Schmerzen verursachen. Der zweyte Schmerz ist mehr dumpf und immerwährend. Wo diese Gallensteine zu groß sind um durchzugehen, und die Gallengänge ihre Empfindlichkeit haben, entsteht eine höchst schmerzhafte hoffnungslose Krankheit. Ich machte folgende Versuche in Rücksicht der chemischen Auflösung dieser Steine.

Einige Stücke solcher Gallensteine wurden in schwache Salzsäure geworfen, so wie man diese Säure in den Materialläden kauft, und in eine Auflösung von milden Laugensalz, auch in eine Auflösung von ätzenden Laugensalz und in Terpentinöl, ohne daß sie aufgelöfet wurden. Alle diese Mischungen wurden nach einiger Zeit in die Wärme des kochenden Wassers gesetzt; alsdann lösete das Terpentinöl seine Stücken Gallensteine auf, in den übrigen Flüßigkeiten entstand aber keine andere Veränderung, ausser in Rücksicht der Farbe.

Einige Sücke desselben Gallensteins wurden in Vitriolæther geworfen, und wurden ohne Anwendung von Wärme schnell aufgelöfet. Sollte nicht Aether mit dem Gelben von Eyern oder mit Honig vermischt mit großem Nutzen in solchen Beschwerden der Gallensteine gegeben werden? *)

*) Nachdem Durande's Beobachtungen bekannt ge-

Ich habe in zwey Fällen dreißig bis fünfzig Gallensteine von der Größe einer Erbse durch den Stuhlgang abgehen gesehen, nachdem ich Abends sechs Gran Calomel und den Morgen darauf vier Unzen Mandel- oder Olivenöl gegeben hatte. Ich habe auch eine Pinte gutes Oliver- oder Mandelöl wie ein Brechmittel während dem schmerzhaften Anfalle gegeben und ich ließ es nach einer halben Stunde wiederholen, wenn die erste Dose nicht gewürkt hatte, oft mit dem besten Erfolg.

4) Eine andere Krankheit der Leber, welche ich mehrere male beobachtet habe, besteht in der Unthätigkeit oder Lähmung der Abscheidungsgefäße. Diese Krankheit hat gewöhnlich dieselbe Ursache als die vorhergehenden, den zu häufigen Genuß geistiger Getränke, oder die zu schnelle Unterlassung derselben, nachdem sie zur Gewohnheit geworden sind; sie ist mehr oder weniger heftig in dem Verhältniß als ein grösserer oder kleinerer Theil der Leber angegriffen ist, und nachdem die Unthätigkeit oder Lähmung mehr oder weniger vollkommen ist.

---

worden sind, thut man diese Frage nicht mehr, sondern weiß es gewiß, daß die Mischung aus Terpentingeist und Vitriolæther das würksamste Mittel in dieser Krankheit ist. Ich habe eine Kranke mehrere male in dieser Krankheit behandelt, welche regelmäßig alle zwey Jahre eine Colik von Gallensteinen mit fürchterlichem Erbrechen, welches oft mehrere Tage ohne die mindeste Intermission anhielt, bekam wie andere Leute ihr Podagra regelmäßig kriegen. Opiate, fixe Luft, Aderlässe u. s. w. schafften nicht die mindeste Erleichteruug, das Durandesche Mittel half aber jedesmal bald, und es giengen nachher eine beträchtliche Menge Gallensteine durch den Stuhl ab. Anm. d. Ueb.

Diese Lähmung der Leber ist aus folgenden Symptomen kenntlich. Die Kranken sind gewöhnlich über das Mittelalter, haben täglich gegohrne Getränke getrunken, sind aber doch nicht immer ausgemachte Säufer; sie verlieren den Appetit, in Gefolge dessen nehmen sie an Fleisch und an Kräften ab, in ihren Stuhlgängen wird keine Galle bemerkt, auch im Urin nicht; noch ist in der Lebergegend irgend eine Härte oder Geschwulst bemerklich. Was aber dieser Krankheit ganz eigen ist, und sie von allen andern auf den ersten Unblick unterscheidet, ist die Seidengespinst Farbe ihre Haut, welche wie die eines vollausgewachsenen Seidenwurms, einen Grad von Duchsichtigkeit mit einer gelblichen Mischung hat, die nicht grösser ist, als das Serum des Blutes gewöhnlich besitzt.

Hr. L. und Hr. B. beide sehr starke Männer zwischen funfzig und sechzig Jahren, die bei ihren Mahlzeiten Ale statt dünnes Bier getrunken hatten, ohne eben verrufene Säuser zu seyn, wurden auf einmal schwach, verlohren den Appetit, Fleisch und Kräfte; mit allen den eben beschriebenen Symptomen und starben etwa zwey Monate nach dem ersten Anfange ihrer Krankheit. Hr. L. wurde einige Tage vor dem Tode wassersüchtig, und Hr. B. hatte häufige und starke Blutflüsse aus einer Fontanelle und einigen Theilen des Mundes einige Tage vor dem Tode. In beiden Fällen wurden Calomel, bittere Mittel und Stahlmittel ohne Würkung wiederholt gegeben.

Einer dieser eben beschriebenen Kranken Hr. L. war seines Handwerks ein Bleygiesser

(plumber); beide konnten keine Nahrung verdauen und starben dem Anschein nach aus Mangel an Blut. Sollte in diesen Fällen die Transfusion des Bluts nicht mit Nutzen angewandt werden können? *)

5) Wenn die Lähmung der Leberdrüsen weniger vollständig oder weniger allgemein ist, so entsteht eine Scirrhosität eines Theils der Leber; denn die Absonderungsgefäße, welche noch einem Theil ihrer Lebenskraft übrig behalten haben, nehmen aus der Circulation eine Flüssigkeit auf, ohne hinlänglich reizbar zu seyn, um dieselbe vorwärts nach dem Abscheidungsgange hinzubringen; daher wird der Körper oder Behälter jeder Drüse aufgetrieben, und diese Ausdehnung nimmt zu, bis durch den sehr heftigen Reiz derselben Entzündung ensteht, oder bis diese Theile des Eingeweides gänzlich paralytisch werden. Diese Krankheit unterscheidet sich von der vorhergehenden durch eine fühlbare Härte und Ausdehnung der Leber; und da die Leberdrüsen nicht gänzlich gelähmt sind, oder auch nicht die ganze Leber angegriffen ist, so wird noch immer einige Galle bereitet. Die Entzündungen dieses Eingeweides, als Gefolg der Scirrhositäten desselben, gehören zu den Krankheiten der Empfindungsbewegungen, und werdeu in der Folge abgehandelt werden.

9) Die alten sollen wie man sagt eine Kunst besessen haben, die Lebern der Gänse so sehr zu vergrössern, daß sie schwerer waren als die ganze

*) Diese Frage scheint dem Verf. entwischt zu seyn, und stimmt mit seinem Scharfsinn nicht überein.
Anm. d. Ueb.

Gans. Martial. L. 13. epig. 58. Dieses sollen sie durch Fett und Feigen bewürkt haben Horat. L. 2. sat. 8. — Juvenal setzt diese großen Lebern einem Epicuräer als einen großen Leberbissen vor sat. 5. L. 114. auch Persius sat. 6. L. 71. Plinius sagt, die Gänselebern würden in lacte mulso eingeweicht, welches wie ich vermuthe, Milch mit Honig und Wein vermischt ist, und setzt hinzu, es sey ungewiß, ob der Consular Scipio Metellus oder der Ritter M. Sestius der große Erfinder dieses vortreflichen Gerichts gewesen sey. Ein neuerer Reisender, ich glaube es ist Hr. Drydone: versichert, daß diese Kunst die Gänselebern zu vergrößern, noch in Sicilien existire, und es ist zu beklagen, daß er diese Kunst nicht in sein Vaterland mit zurückgebracht hat, da vielleicht daraus Schlüsse auf die Krankheiten der menschlichen Lebern hätten gemacht werden können, und er noch die Ehre eingeerntet hätte, unsere Gänsegekröspasteten zu vervollkommnen. *)

Unsere weisern Wirthe sollen, wie ich höre, die Kunst können, ihr übriges Geflügel sowol, als die Gänse für die Londonner Märkte, sehr fett zu machen, indem sie statt Fett und Feigen, Wachol=

*) Sollte diese Kunst in den Englischen Küchen so unbekannt seyn, wie sie dem Verf. ist? In Deutschland ist sie es wenigstens nicht. Gänse die sehr enge eingeschlossen werden, und mit aus Schrot festgekneteten Kugeln gestopft werden, welches man in unsern Gegenden nudeln nennt, ohne daß man ihnen zu saufen giebt, bekommen große weiße Lebern, die von manchen für große Leckerbossen gehalten werden. Selbst einige Städte Deutschlands haben sich durch diese großen Gänselebern berühmt gemacht. Anm. d. Ueb.

derbranntewein

derbranntewein (Gin) unter das Futter mischen; die Thiere sollen dadurch schläfrig aber bald fett werden und bekommen wahrscheinlich auch grosse Lebern; derselbe Fall soll bei den Schweinen statt finden, welche mit Branteweinwäsche in Brantweinbrennereyen gefüttert werden. Dasselbe bemerkt man so oft bei Menschen, welche viel Ale, Wein oder Brantewein saufen.

II. Die Reizungskrankheiten der Nieren, der großen Magendrüse, der Milz und anderer Drüsen, sind denen oben beschriebenen der Leber analog und unterscheiden sind blos durch die Folgen, welche ihre Unthätigkeit haben. Z. B. wenn die Ausscheidungsgefäße der Nieren dem Reize des durch sie fliessenden Blutes nicht gehorchen, so wird kein Urin gemacht oder abgeschieden; ihre Ausscheidungsmündungen werden mit einem erhärteten Schleim oder steinartigen Materie angefüllt und nach acht Tagen erfolgt wegen der Zurückhaltung des hefigten Theils (feculent part) des Blutes Stumpfsinnigkeit und der Tod.

Im geringern Grade, oder wenn nur ein Theil der Nieren angegriffen ist, verursacht diese Krankheit eine partielle Entzündung der Nieren im Gefolge der vorhergegangenen Trägheit. In diesem Falle entsteht eine vermehrte Thätigkeit der Ausscheidungsorgane und durch die entzündeten schleimichten Membranen der Uringänge (rubuli uriniferi) wird der Kern des Steins gebildet, wie an seinem Orte weiter erklärt werden soll.

Diese Trägheit oder Lähmung der Ausscheidungsgefäße der Nieren, entsteht eben so wie die der Leber daraus, daß die Nieren vorher an einen

zu großen Reiz gewöhnt sind. Hier zu Lande ist dieser grössere Reiz vorzüglich dem Weingeiste, der in dem Ale und Weine enthalten ist, zuzuschreiben, und diese Krankheiten gehören also in das große Register der Krankheiten der Unmäßigkeit in Trinken, ob sie gleich auch aus jeder andern Ursache, welche die Nieren entzünden kann, entstehen können, z. B. aus zu heftigen Reiten oder aus der Kälte eines feuchten Bettes oder aus dem Schlafen auf feuchtem Boden, oder vielleicht auch in allgemeinen aus zu wenigem Genuß wässerichter Flüssigkeiten.

III. Ich will diesen Abschnitt über die Krankheiten der Leber welche aus dem Mißbrauche geistiger Getränke entstehen, mit der bekannten Geschichte des Prometheus beschließen. Sie scheint würklich in den allen Zeiten, wo alles in Hieroglyphen und Fabeln eingekleidet wurde, von Aerzten erfunden zu seyn. Prometheus wurde, abgebildet, daß er das Feuer vom Himmel stahl, welches den durch Gährung erzeugten entzündbaren Geist bedeuten konnte, der den Mann aus Erde wohl beleben kann. Daher die Eroberungen des Bachus und die übergehenden Freuden und das Jauchzen seiner Anbeter. Die nachfolgende Strafe derjenigen, welche dieses verfluchte Feuer entwandten, ist ein Geyer der an ihren Lebern nagt; eine gute Allegorie der unglücklichen Säufer, die Jahre lang an einer schmerzhaften Leberkrankheit hinwelken. Als vor einigen Jahren vor dem Hause der Gemeinen die Frage entschieden wurde, ob man auf die Brantweinbrennereyen noch eine anderweite Taxe legen sollte, wurde von den Brante-

weinbrennereyen mit viel Wahrheit gesagt, "Sie nehmen dem Volke das Brod und verwandeln es in Gift." Und doch gestattet mann, daß diese Krankheitsmanufactur noch fortdauert, welches man aus dem Ertrage von 900,000 Pfund Sterling, also beinahe einer Million in den Schatz ersiehet. Und so ist unter dem Namen von Rum; Brantewein, Wacholder, Whisky, Usquebough, Wein, Eyder, Bier und Porter der Alcohol daß Gift für die Christenheit geworden, wie es Opium für Mahometaner ist.

Evoc! parce Liber!
Parce gravi metuende thirso!

Horat.

XXXI. Abschnitt.

Von den Temperamenten.

I. Das Temperament der verminderten Reizbarkeit, kennbar aus dem schwachen Pulse, erweiterten Augensternen, kalten Extremitäten. Man hält die Personen dieses Temperaments gewöhnlich für zu reizbar. Sie ertragen Schmerz leichter als Arbeit. Eingeborne von Nordamerika im Gegensatze von denen auf der Küste von Afrika. Schmal- und breitschulterige Leute. Reizbare Constitutionen ertragen Arbeit leichter als Schmerz.

II. Das Temperament der vermeerten Empfindlichkeit. Ist der Berauschung, Entzündung, Blutspeien, schwarzen Staar, dem Enthusiasmus, Irrereden und Träumereyen unterworfen. Diese Constitutionen sind träge zu willkührlichen Handlungen und

stumpf für Reizungen. Die Eingebornen von Südamerika und die Thiere haben dieses Temperament. III. Das Temperament der vermehrten Willigkeit; die es haben sind der Zahnklemme, Verzuckungen, Epilepsie und dem Wahnsinne unterworfen. Sind sehr thätig, ertragen Kälte, Hunger und Anstrengung. Sind zu großen Thaten geschikt. Dieses Temperament unterscheidet den Menschen von andern Thieren. IV. Das Temperament der vermehrten Association. Die es haben, besitzen ein großes Gedächtniß, sind Quartanfiebern unterworfen, stärkern Mitleidenschaften der Theile unter einander. V. Uebergang der Temperamente in einander.

Die Alten haben sehr viel von Temperamenten geredet, aber ohne genaue Bestimmtheit. Nach dem System sollte man unter Temperament eine beständig bleibende Anlage zu gewissen Classen von Krankheiten verstehen: ohne diese Definition könnte jede voübergehende Anlage zu irgend einer bestimmten Krankheit Temperament genannt werden. Es giebt vier Arten der Constitution, welche immerwährend von guten Gesundheitszustande abweichen, und wie ich glaube, hinlänglich ausgezeichnet sind, um von einander unterschieden werden zu können. Sie bestimmen die Temperamente oder Prädispositionen zu den vier Hauptclassen der Krankheiten der Reizung, der Empfindlichkeit, der Willigkeit und der Association.

I. Temperament der verminderten Reizbarkeit.

Die Krankheiten, welche durch Reizung hervorgebracht werden, haben am gewöhnlichsten ihren Ursprung von einem Mangel derselben; denn diejenigen, welche unmittelbar aus einem Uebermaaß derselben entspringen, z. B. der hitzige Fieberanfall, werden gewöhnlich durch eine Anhäufung der sensoriellen Kraft in Gefolg eines vorhergegangenen Mangels der Reizung veranlaßt, z. B. in dem vorhergehenden Frostanfall des Fiebers. Hingegen die Krankheiten, welche durch Empfindung und Willen veranlaßt werden, entspringen gewöhnlich aus einen Ueberfluß dieser sensoriellen Kräfte, wie in der Folge erläutert werden soll.

Das Temperament der verminderten Reizbarkeit zeichnet sich durch folgende Umstände aus, welche zeigen, daß die Muskelfibern oder Sinnesorgane geneigt sind träge oder ruhig zu werden, wenn auch weniger Mangel von Reizung da ist, als in andern Constitutionen Trägheit oder Ruhe veranlassen könnte.

1) Das erste Merkmal ist ein schwacher Puls, welcher in einigen Constitutionen zu gleicher Zeit schnell ist. 2) Das zweite noch kennbarere Merkmal dieses Temperaments ist ein sehr erweiterter Augenstern, welches von einigen unter die vorzüglichsten Schönheiten des weiblichen Gesichts, als ein Merkmal der Zärtlichkeit gerechnet wird, dem erfahrnen Beobachter aber ein Zeichen der Schwäche und folglich ein Mangel und kein Vorzug ist. Der dritte ausgezeichnete Umstand bei dieser Con-

stitution ist, daß Hände, Füsse, Nasen und Ohren sehr leicht kalt werden, wo die von mehr Stärke nichts empfinden. Die Personen dieses Temperaments sind hysterischen Beschwerden, Nervenfiebern, dem Wasserkopf, den Scrofuls, der Schwindsucht und allen übrigen Krankheiten aus Schwäche sehr unterworfen.

Diejenigen, welche diese Constitution haben, hält man gemeiniglich für reizbarer als natürlich, es hat aber würklich bei ihnen das Gegentheil statt. Dieses Mißverständnis ist daher entstanden, weil sie gewöhnlich einen schnellern Puls haben, wie Abschn. XII. 1. 4. und XII. 3. 3. erklärt ist, diese Schnelligkeit des Pulses ist aber bei diesem Temperamente nicht so nothwendig, als die Schwäche desselben *).

Personen von diesem Temperament werden sehr oft unter dem schönen Geschlechte unter schmalschultrigten Männern gefunden; man sagt von ihnen, sie sollen Arbeit schwerer und Schmerz leichter ertragen als andere Menschen. Dieser letzte Umstand hat vermuthlich verhindert, daß die Eingebornen von Nordamerika von den Europäern nicht in die Sclaverey gebracht sind. Es ist eine schmalschultrige Menschenraçe, und würde lieber unter der Geissel den Geist aufgeben, als sich zur

*) Den langsamsten Puls, welchen ich je beobachtet habe, hatte ein junger Mann, welcher alle hier beschriebenen Zeichen dieses Temperaments hatte, weisses Haar, eine sehr erweiterte Pupille in der bleyfarbigen Iris und Hände wie ein Frosch. Ich zählte wiederholt zu verschiedenen Zeiten drey und dreyßig Pulsschläge in jeder Minute bei ihm. Anm. d. Ueb.

Arbeit zwingen lassen. Einige Nationen in Asien haben schmale Hände, wie man aus den schmalen Handgriffen ihrer Säbel sehen kann; dieses und ihre schmale Schultern zeigen, daß sie nicht zu so harter Arbeit gewöhnt sind, als die Europäer bei ihren Ackerbau oder die Afrikaner bei ihren Schwimmen und Rudern. D. Maningham, ein sehr berühmter Geburtshelfer im Anfange dieses Jahrhunderts, bemerkt in seinen Aphorismen, daß breitschultrige Männer auch breitschultrigte Kinder zeugen. Da nun Arbeit die angewandten Muskeln stärkt, und ihre Masse vergrössert, so scheint es, als wenn einige Generationen in Arbeit oder in Trägheit in dieser Rücksicht die Form und das Temperament des Körpers ändern können.

Im Gegentheil diejenigen, welche glücklicherweise einen grössern Grad von Reizbarkeit haben, ertragen Arbeit leichter als Schmerz, sind stark, thätig und erfindungsreich. Es giebt aber eigentlich kein Temperament der vermehrten Reizbarkeit, das zu Krankheiten neigt, weil eine vermehrte Menge der Reizungsbewegungen allgemein eine Vermehrung von Vergnügen oder Schmerz veranlaßt, wie Berauschung oder Entzündung; und dann sind die neuen Bewegungen unmittelbare Folgen der vermehrten Empfindung, nicht der vermehrten Reizung, welche bisher beständig mit einander verwechselt sind.

II. Temperament der Empfindlichkeit.

Es giebt eigentlich kein Temperament oder natürliche Anlage zu Krankheiten aus vermin-

ter Empfindlichkeit, da Reizbarkeit und nicht Empfindlichkeit unmittelbar zur körperlichen Gesundheit erfordert wird. Daher bringt das Uebermaaß von Empfindung, da es in dem Mangel von Reizung besteht, ganz allein am gewöhnlichsten Krankheiten hervor. Dieses Temperament der vermehrten Empfindlichkeit *) wird erkannt aus der vermehrten Thätigkeit der Bewegungen der Muskeln und Sinnesorgane, welche im Gefolg von Vergnügen oder Schmerz ausgeübt werden, z. B. im Anfange der Trunkenheit und des Entzündungsfiebers. Daher sind diejenigen, welche diese Constitution haben, Entzündungskrankheiten unterworfen, z. B. der Leberentzündung und der Art Schwindsucht, welche erblich ist, und mit kleinem wiederholten Blutspeien anfängt. Sie haben hochgefärbte Lippen, gewöhnlich dunkles Haar und dunkle Augen mit weiten Augensternen, und sind in dem Fall dem schwarzen Staar unterworfen. Sie sind zu Enthusiasmus, Delirium und Träumereyen ge-

*) Es giebt, wie ich glaube, im Deutschen ein Wort, welches diese vermehrte Empfindlichkeit (increased sensibility) allein ausdrückt, es ist Empfindsamkeit, ich bediene mich desselben hier aber nicht, da der Begriff nicht allgemein für Aerzte so bestimmt zu seyn scheint, dem bisherigen Sprachgebrauche nach soll es blos grössere Empfänglichkeit für sanfte Empfindungen bedeuten. Analogie der Sprache und physiologische Begriffe von der Sensibilität scheinen mir aber diesen Sprachgebrauch nicht zu bestätigen. Arbeitsamkeit u. s. w. bestimmt nicht zugleich die grössere Neigung zu gewissen Arbeiten, und das Nervensystem, welches grössere Empfänglichkeit für sanfte Empfindungen hat, kann auch zu heftigen Empfindungen geneigt seyn. Anm. d. Ueb.

neigt. In letzterer Rücksicht schrecken sie leicht auf, wenn z. B. nur eine Thür hart zugeschlagen wird; denn je aufmerksamer einer auf den gegenwärtigen Gang seiner Ideen ist, desto grösser ist sein Schreck, wenn sie durch irgend eine äussere Gewalt auseinander gerissen werden, wie im XIX. Abschn. über Träume erläutert ist.

Da in diesen Constitutionen eine mehr als gewöhnliche Menge Empfindungsbewegungen durch die vermehrte Menge der Empfindungen, welche in der Grwohnheit liegen, hervorgebracht werden, so folgt, daß die Reizungsbewegungen einigermassen mit weniger Thätigkeit vollbracht werden, weil so viel sensorielle Kraft auf die Empfingsbewegungen verwandt wird. Daher achten diejenigen, welche dieses Temperament haben, auf geringe Reizungen nicht, wie im Abschn. XIX. erklärt ist. Ist aber der Reiz so groß, daß er Empfindungen hervorbringt, so verursacht er hier grössere Empfindungsbewegung des Systems als bei andern z. B. Delirium oder Entzündung. Daher sind diese Leute in Gesellschaften oft abwesend, sitzen oder liegen lange in einer Stellung, im Winter lassen sie sich die Haut am Feuer verbrennen. Daher fürchten sie den Schmerz; sind sehr begierig nach Musik und Schlaf; haben Vergnügen an Dichtkunst und Romanen.

Da die Bewegungen in Gefolg der Empfindungen grösser als natürlich sind, so geschieht es durch den grössern Verbrauch der sensoriellen Kraft bei ihnen, daß die willkührlichen Bewegungen weniger leicht ausgeübt werden. Daher sind die Subjecte dieses Temperaments unthätig in Rücksicht aller

willkührlichen Handlungen, sowohl der Seele als des Körpers.

Eine Menschenraçe dieser Art scheinen die Spanier in den Amerikanischen Inseln gefunden zu haben, wo sie zuerst landeten. Zehen derselben sollen nicht so viel Nahrung verzehrt haben, als ein Spanier, sie waren aber auch nicht den zehnten Theil der Thätigkeit fähig als die Spanier. (Robertsons Geschichte von Amerika.) In einem ähnlichen Zustande bringt der größte Theil der thierischen Welt sein Leben zu, zwischen Schlaf und unthätigen Träumen, ausser wenn sie durch den Hunger erweckt werden.

III. Das Temperament der vermehrten Willigkeit.

Diejenigen, welche diese Constitution haben, unterscheiden sich von beiden vorhergehenden darin, daß der Schmerz, welcher im erstern nach und nach aufhört, und im zweiten Delirium oder Entzündung hervorbringt, in diesem Thätigkeit solcher Muskeln oder Ideen zur Folge hat, welche gewöhnlich mit dem Willen verbunden sind; daher sind sie der Zahnklemme, Verzuckungen, der Epilepsie, der Raserey u. s. w. unterworfen, wie in Abschn. XXXIV. erläutert ist. Diejenigen dieses Temperaments achten auf die mindesten Reizungen oder Empfindungen, und setzen sich unmittelbar darauf in Thätigkeit, um das Object derselben zu erlangen oder zu vermeiden; sie können zu gleicher Zeit Kälte und Hunger besser ertragen als andere. Carl der Zwölfte in Schweden war davon ein Bei-

spiel. Zu jeder grossen Thätigkeit des Geistes oder des Körpers sind sie geschickt und aufgelegt, da ihre Verlangen ausgebreiteter und heftiger sind, so sind auch ihre Kräfte für Aufmerksamkeit und Arbeit grösser. Dieser Leichtigkeit zu willkührlicher Thätigkeit unterscheidet den Menschen von Thieren, und hat ihn zum Herrn der Schöpfung gemacht.

IV. Das Temperament der vermehrten Association.

Die Constitution besteht in zu grosser Leichtigkeit, womit die fibrösen Bewegungen eine Gewohnheit der Association erlangen, und wodurch diese Associationen in Verhältniß stärker werden, als in andern Temperamenten. Die Personen dieses Temperaments sind langsam zu willkührlicher Thätigkeit, oder zu solcher, die von Empfindung oder Reizung abhängt. Daher hat man von Aristoteles bis auf unsere Zeiten behauptet, daß grosses Gedächtniß mit wenigem Verstande und weniger Einbildungskraft verbunden sey; denn durch das Wort Gedächtniß verstanden diese Schriftsteller nur die unwillkührliche Wiederholung von Worten und Zahlen in der Ordnung, wie sie aufgenommen waren, ohne alle willkührliche Anstrengung des Geistes.

Bei diesen Temperamenten würken diejenigen Associationen der Beweguug, welche gewöhnlich Sympathieen genannt werden, mit grösserer Gewißheit und Kraft, z. B. die zwischen dem gestörten Sehen und der umgekehrten Bewegung des Magens, wie bei der Seekrankheit, und die Schmer-

zen in der Schulter von Entzündung der Leber. Diesem füge man noch hinzu, daß die verketteten Cirkel von Bewegungen ausgebreiteter sind, als in andern Constitutionen. Z. B. wenn bei diesem Temperamente ein starkes Brech- oder Purgiermittel gegeben wird, so wird eine geringere Dose dieselbe Würkung hervorbringen, wenn sie einige Wochen nachher gegeben wird, dahingegen dergleichen bei andern Temperamenten nur dann zu erwarten ist, wenn diese kleinere Dose einige Tage nachher gegeben wird. Daher werden Quartanfieber vorzüglich bei diesen Temperamenten gebildet, wie Abschn. XXXII. über die Krankheiten von Reizung erklärt wird, andere intermittirende Fieber kommen bei diesem Temperamente auf sehr geringe Veranlassungen leicht zurück, viele Wochen, nachdem sie schon durch China geheilt waren.

V. Das erste dieser Temperamente weicht von dem mittlern Standpunkte der Gesundheit durch Mangel, die drey übrigen durch Uebermaaß der sensoriellen Kraft ab; zuweilen geschieht es aber, daß dasselbe Individuum durch die Veränderungen, welche durch die verschiedenen Jahreszeiten, Lebensart in den verschiedenen Perioden des Lebens, oder durch zufällige Krankheiten, in seine Gewohnheiten gebracht werden, von einem Temperament in andre übergeht. So bringt z. B. der lange Gebrauch von zu viel gegohrnen Getränk das Temperament der vermehrten Empfindlichkeit hervor; grosse Unthätigkeit und Einsamkeit das der verminderten Reizbarkeit; der Mangel der Lebensbedürfnisse das des vermehrten Willens.

XXXII. Abschnitt.

Krankheiten der Reizung.

I. Reizungsfieber mit starkem Pulse. Mit schwachem Pulse. Symptome der Fieber. Ihre Quelle. II. 1) Schneller Puls entsteht aus verminderter Reizbarkeit. 2) Nicht im Schlaf oder im Schlagflusse. 3) Aus Leere. Entsteht aus Mangel der sensoriellen Kraft. III. 1) Ursachen der Fieber. Aus Mangel an Wärme. Wärme durch Ausscheidungen. Schmerz von Kälte in den Lenden und im Vorkopfe. 2) Grosser Verbrauch der sensoriellen Kraft bei den Lebensbewegungen. Eintauchung in kaltes Wasser. Darauf folgende Hitze. Beschwerliches Athemholen in kalten Bädern wird erklärt. Auf welche Art das kalte Bad stärkt. Zusammenziehung und Erschlaffung sind mechanische Ausdrücke. 3) Gebrauch der kalten Bäder. Gebrauch der kalten Luft in Fiebern. 4) Kalte Fieberanfälle von kalter Luft. Woher ihre periodische Rückkehr. IV. Mangel der Ausdehnung der Gefässe, eine Ursache der Fieber. Blutmangel. Transfusion des Bluts. V. 1) Mangel des Moments des Bluts oder des mechanischen Reizes. 2) Luft in die Blutgefässe injicirt. 3) Körperliche Bewegung vermehrt das Moment des Bluts. 4) Zuweilen vermehrt Aderlassen das Moment des Bluts. VI. Einfluß der Sonne und des Mondes auf Krankheiten. Chemischer Reiz des Bluts. Monatliche Reinigung richtet sich nach dem Wechsel des Mondes. Fragen. VII. Ruhe grosser Drüsen, eine Ursache der Fieber. Aufschwellen in der Herz-

grube. VIII. Andere Ursachen der Ruhe, als Hunger, verdorbene Luft, Furcht, Angst. IX. 1) Symptome des kalten Fieberanfalls. 2) Des heissen Fieberanfalls. 3) Woher der zweite kalte Fieberanfall. 4) Entzündung eingeführt, oder Irreseyn oder Stumpfsinn (stupor). X. Recapitulation. Das Fieber ist keine Anstrengung der Natur, sich selber zu helfen. Lehre vom Krampf.

1) Wenn die contractilen Wände des Herzens und der Arterien in einer gegebnen Zeit mehr Pulsationen machen, und bei jeder Pulsation sich durch einen grössern Raum bewegen, so wird eine Art Fieber hervorgebracht, diese Bewegungen mögen nun durch den Reiz der Schärfe des Bluts, oder der Menge derselben, oder durch die Association dieser Gefässe mit andern Reizungsbewegungen, oder durch vermehrte Reizbarkeit des arteriellen Systems, das ist, durch eine vermehrte Menge der sensoriellen Kraft, hervorgebracht werden. Dieses Fieber kann Synoeha irritativa oder Febris irritativa pulsu forti oder Reizungsfieber mit starkem Pulse heissen.

Wenn die contractilen Wände des Herzens und der Arterien in einer gegebenen Zeit eine grössere Zahl von Pulsationen machen, bei jeder Pulsation aber sich durch einen kleinern Raum bewegen, so entsteht eine andere Art von Fieber, diese Bewegungen mögen nun durch den Mangel ihrer natürlichen Reize, oder durch den Mangel anderer Reizungsbewegungen, mit welchen sie associirt sind, oder von der Unreizbarkeit des arteriellen Systems, das ist, von der verminderten Menge der sensoriellen Kraft herrühren; dieses Fieber kann typhus

irritativus oder Febris irritativa pulsu debili oder Reizungsfieber mit schwachem Pulse genannt werden. Das erstere dieser Fieber ist die Synocha der Rosologen, das letztere der Typhus mitior oder Nervenfieber. Im erstern scheint eine Vermehrung der sensoriellen Kraft statt zu haben, im letzteren ein Mangel derselben, welche wie im Abschnitt XII. 1. 3. gezeigt ist, für die unmittelbare Ursache der Stärke und Schwäche anzusehen ist.

Man sollte noch hinzufügen; daß eine temporelle Menge von Stärke oder Schwäche durch den Mangel oder das Uebermaaß über die gewöhnliche Menge von Reiz verursacht werden kann; und daß in demselben Fieber Schwäche allezeit während dem Frostanfall existirt, obgleich nicht immer Stärke während dem Anfall der Hitze da ist.

Diese Fieber sind beständig verbunden und allgemein hervorgebracht, durch unordentliche Reizungsbewegungen der Sinnesorgane, oder des Darmcanals, oder des Drüsensystems oder des absorbirenden Systems, und daher immer mit einigen oder mehreren dieser unordentlichen Bewegungen verwickelt, welche die Symptomen des Fiebers heissen, und welche die grosse Verschiedenheit in diesen Krankheiten ausmachen.

Die Reizungsfieber, beide mit starken und schwachen Pulse, sowohl als die Empfindungsfieber beide mit starken und schwachen Pulse, welche im folgenden Abschnitt beschrieben werden sollen, sind periodischen Remissionen unterworfen, und unterscheiden sich durch die periodischen Zeiten ihres Anfalls.

II) Zur bessern Erläuterungen der Erscheinungen der Reizungsfieber müssen wir die Leser auf die Umstände der Reizung verweisen, welche Abschnitt XII. auseinander gesetzt sind, und wir wollen diesen verwickelten Gegenstand damit anfangen, daß wir vom schnellen Pulse reden, und dann ferner die verschiedenen Ursachen betrachten, welche entweder einzeln, oder in Verbindung, gewöhnlich den Frostanfall des Fiebers hervorbringen.

1) Wenn die Arterien uns zur Hälfte ihres gewöhnlichen Durchmessers ausgedehnt werden, ob sie sich gleich zweimal so oft in einer gegebenen Zeit zusammenziehn, so werden sie doch nur die Hälfte der gewöhnlichen Menge Blut im Umlauf bringen; denn da sie Cylinder sind, so muß sich das in ihnen enthaltene Blut wie das Quadrat ihrer Durchmesser verhalten. Wird daher der Puls im gleichen Verhältniß schneller und kleiner, so würken Herz und Arterien mit weniger Kraft als im natürlichen Zustande. S. Abschn. XII. 1. 4. Daß dieser schnelle kleine Puls aus Mangel der Reizbarkeit entstehet, ist ersichtlich: 1) Weil er andere Symptome des Mangels der Reizbarkeit gleitet, und 2) weil er auf das Anbringen eines Reizes, welcher gröſſer als gewöhnlich ist, langsamer und gröſſer wird. So z. B. wird im Frostanfall der kalten Fieber, im hysterischen Herzklopfen, und wenn der Körper durch Blutflüsse oder Anstrengung sehr erschöpft ist, sowohl als in Nervenfiebern, der Puls schnell und klein und in allen diesen Fällen, wird der Puls langsamer und gröſser, wenn man etwas Wein oder Opium giebt, wie man das an sich selbst leicht beobachten kann,

indem

indem man seinen Puls nach dem Genuß einiger Gläser Wein zählt, wenn man vorhin von Hunger oder Anstrengung matt war.

Nichts kann nun so stark beweisen, daß dieser schnelle kleine Puls von einem Mangel der Reizbarkeit entsteht, als daß ihn ein hinzugefügter Reiz der grösser als natürlich ist, langsamer und grösser macht: denn was wird unter Mangel der Reizbarkeit verstanden, als, daß das Herz und die Arterien durch ihren gewöhnlichen Reiz nicht in ihre gewöhnliche Thätigkeit gesetzt werden? Vermehrt man aber die Menge des Reizes und sie wirken unmittelbar darauf mit der ihnen gewöhnlichen Thätigkeit, so beweiset das ihren vorhergehenden natürlichen Grad der Reizbarkeit. So werden die Hände der Säufer, welche den Morgen zittern, fest und erhalten Stärke ihre gewöhnliche Geschäfte zu verrichten, wenn der gewohnte Reiz von ein oder zwey Glas Brantewein hinzugefügt wird. 2) Im Schlaf und beym Schlagfluß wird der Puls langsamer, welches nicht vom Mangel der Reizbarkeit herrührt, denn er ist zu gleicher Zeit grösser, und folglich ist die Menge der Circulation eher vermehrt als vermindert. In diesen Fällen sind die Sinnesorgane verschlossen, und die Willenskraft ist aufgehoben, während die Bewegungen, welche von innern Reizungen abhängen, z. B. die der Verdauung und Absonderung, mit mehr als der gewöhnlichen Stärke geschehen; Oberflächlichen Beobachtern hat das Anlaß gegeben, diese Fälle mit denen, welche von Mangel der Reizbarkeit entspringen, zu verwechseln. Wenn man so z. B. das Augenlied eines apoplektischen Kranken aufhebt,

der nicht gerade im Sterben begriffen ist, so zieht sich die Iris wie gewöhnlich zusammen, da diese Bewegung mit dem Reize des Lichts associirt ist; das ist aber nicht der Fall im letzten Stadio der Nervenfieber, wo die Pupille im hellsten Tageslichte beständig ausgedehnt bleibt: im erstern Fall ist ein Mangel von Willenskraft da, im letztern ein Mangel von Reizbarkeit.

Daher hat man auch bei denjenigen Constitutionen, welche Mangel an Reizbarkeit und hingegen eine zu grosse Menge Empfindlichkeit haben, z. B. beim Hunger, hysterischen Krämpfen, Nerven-Kopfweh, allgemein geglaubt, sie hätten zu viel Reizbarkeit; und Opium, welches in gehöriger Dose gegeben, ein sehr kräftiges Reizmittel ist, hat man irrig ein besänftigendes Mittel genannt; weil es, indem es die Reizungsbewegungen vermehrt, die Schmerzen, welche von Mangel derselben entstehen, vermindert.

Wie der Puls geschwinder werden sollte, beides von einer Vermehrung der Reizung, wie in der Synnocha irritativa oder Reizungsfieber mit starken Pulse und von der Verminderung desselben, wie im Typhus irritativus oder Reizungsfieber mit schwachen Pulse, scheint widersprechend zu seyn. Der erstere Umstand bedarf keiner weitern Erläuterung; denn wenn der Reiz des Bluts oder die Reizbarkeit des arteriellen Systems vermehrt und die Stärke der Kranken nicht vermindert ist, so ist es begreiflich, daß die Bewegungen schneller oder stärker geschehen müssen. Im letzten Fall hingegen, wird die Schwäche der Muskelkraft des Herzens durch die Elasticität der Wän-

de der Arterien, welche sie auſſer ihrer contractilen Muskelkraft noch besitzen, bald überwogen, und daher werden die Arterien zu einen geringern Durchmesser als gewöhnlich ausgedehnt. Das Herz, welches so aufgehalten wird, ehe es noch kaum halb entleert ist, fängt desto früher wieder an sich auszudehnen; und die Arterien, welche zu weniger als den gewöhnlichen Durchmesser ausgedehnt sind, fangen um so schneller wieder an sich zusammen zu ziehen; in so hohen Grade, daß in den letzten Perioden der Fieber mit Schwäche die Schnelligkeit der Pulsation des Herzens und der Arterien auf das doppelte steigt; welches hingegen nie der Fall bei Fiebern mit Stärke ist, in welchen die Zahl der Pulsschläge selten über 118 bis 120 in einer Minute steigt. Es muß noch hinzugefügt werden, daß in diesen Fällen, während der Puls klein und schnell ist, man das Herz groß und hart gegen die Hand schlagend fühlt, welches mit der obigen Erklärung überein trift und zeigt, daß es sich nicht völlig ausleert.

3) In Fällen der Schwäche inzwischen von Mangel an Blut z. B. bei Thieren, die sich zu Tode bluten, können die schnellen Pulsationen des Herzens und der Arterien daraus erklärt werden, daß sie nicht auf die Hälfte ihrer gewöhnlichen Diastole ausgedehnt werden, folglich müssen sie sich in einer gegebnen Zeit früher oder öfterer zusammenziehen. Da schwache Leute zu einem Mangel an Blut geneigt sind, so kann auch diese Ursache in Fiebern mit Schwäche, zur Schnelligkeit des Pulses beitragen, welches man daraus erkennen kann, wenn man, wie oben beschrieben ist, die Hand aufs

Herz der Kranken legt. Die Hauptursache besteht doch aber, wie ich vermuthe, immer in der Verminderung der Lebenskraft. Wenn ein Muskel nur wenig sensorielle Kraft hat oder erhält, so hören seine Zusammenziehungen bald auf, und können also auch schneller wieder zurückkehren, wie man an den zitternden Händen von Leuten sieht, die durch Alter oder Gesöff geschwächt sind. S. Abschn. XII. 1. 4. XII. 3. 4.

Es kann inzwischen oft der Fall seyn, daß beides der Mangel an Reiz, z. B. wo die Menge des Bluts vermindert ist, (wie in Nr. 4. dieses Abschnitts beschrieben ist) und der Mangel an sensorieller Kraft z. B. bei dem Temperamente der Unreizbarkeit (S. Abschn. XXXI.) zu gleicher Zeit statt haben; welches folglich die Schnelligkeit des Pulses und die Gefahr der Krankheit noch vermehren wird.

III. 1) Ein gewisser Grad von Wärme ist zur Bewegung der Muskeln nothwendig, und ist folglich für das Leben etwas wesentliches. Dieses sieht man bei den Thieren und Insecten, welche den Winter in einem erstarrten Zustande hinbringen, und welche wieder aufleben, wenn man sie am Feuer wärmt. Dieser nothwendige Reiz von Wärme hat zwei Quellen; die eine aus der flüssigen Atmosphäre von Wärme, mit welcher alle Wesen umgeben sind, und die andere von der innern Verbindung der Theile, welche die verschiedenen Flüssigkeiten bilden, und diese Wärme wird also in dem überall ausgebreiteten System der Drüsen erzeugt. Wenn entweder die äussere Wärme, die uns umgiebt, oder die innere Erzeugung derselben, auf

einen gewissen Grad vermindert wird, so fühlen wir den Schmerz von Kälte.

Dieser Schmerz von Kälte wird am empfindlichsten an unsern Zähnen bemerkt, wenn wir Eis in den Mund halten, oder im ganzen System, wenn wir vorhin an zu viel Wärme gewöhnt waren. Es ist wahrscheinlich, daß dieser Schmerz nicht von der mechanischen oder chemischen Wirkung eines Mangels an Wärme entsteht, sondern daß dieser Sinn für Wärme auf ähnliche Art Schmerz empfindet, wenn der Reiz seines Gegenstandes mangelt, um Reizungsbewegungen des Organs hervorzubringen, das ist, wenn die sensorielle Kraft zu sehr in der ruhenden Fiber angehäuft wird, wie die Sinnesorgane, durch welche wir Hunger oder Durst empfinden. S. Abschn. XII. 5. 5. Denn so wie die wurmförmige Bewegung des Magens vermindert wird, wenn der Schmerz von Hunger groß ist, so wird die Thätigkeit der Haargefässe der Haut während dem Schmerz der Kälte vermindert, wie man aus der bleichen Farbe der Haut sieht, wie im Abschn. XIV. 6. über die Entstehung der Ideen erklärt ist.

Der Schmerz in den Lenden und Vorkopfe bei dem Frostanfalle der kalten Fieber, in der nervösen Hemicranie und in hysterischen Paroxismen, wenn alle Reizungsbewegungen sehr vermindert sind, scheint aus dieser Ursache herzurühren. Die Gefässe dieser Membranen oder Muskeln werden durch ihre Reizungsassociationen mit andern Theilen des Körpers träge, und bringen daher weniger von ihren gewöhnlichen Abscheidungen hervor, daher wird folglich weniger Wärme entwickelt, und

sie erfahren den Schmerz von Kälte; welche Kälte man oft fühlen kann, wenn man die Hand auf den leidenden Theil bringt.

2) Die Wichtigkeit einer grössern oder geringern Ableitung der Wärme von dem System ist noch leichter zu begreifen, wenn wir den großen Verbrauch der sensoriellen Kraft, bei der Unterhaltung der Lebensbewegungen, bedenken; das ist, der Bewegungen, welche den Blutumlauf, die Absorption, die Abscheidung und die Verbindung der Luft unterhalten, und mit unaufhörlicher Thätigkeit die ganze Masse der Säfte ausarbeiten. Die sensorielle Kraft oder der Lebensgeist, welcher dazu gebraucht wird, dem Herzen die beständige und starke Bewegung zu geben, um die Elasticität und Kraft der Trägheit des ganzen arteriellen Systems zu überwinden, dann der Verbrauch der sensoriellen Kraft zur Bewegung des arteriellen Systems in allen seinen Zweigen, dann der Aufwand von sensorieller Kraft zur Bewegung der Säfte in den feinen und verwickelten Haargefäßen, aus welchen die verschiedenen Drüsen bestehen, dann die Ausgabe derselben bei den unendlich vielen Auffaugungen der Enden der Milchgefäße und aller lymphatischen Gefäße, welche sich mit ihren Mündungen auf der ganzen Oberfläche der Haut und in alle innern Wände jeder Höle und jeder Zelle des Körpers endigen, endlich die bei der Absorption des Systems der Venen, wodurch das Blut aus den Haargefäßen und Drüsen, wo die arterielle Kraft aufhört, wieder aufgenommen, eingesogen und wieder nach dem Herzen hingeführt wird, demnächst der Aufwand von sensorieller Kraft bei Bewegung

der Muskeln des Athemholens, bei ihrem beständigen Geschäft die Luftröhren auszudehnen, und endlich bei der unaufhörlichen wurmförmigen Bewegung des Magens und der Eingeweide, mit allen den Abscheidungen von Galle, Magensaft, Schleim, perspirabeler Materie und den mancherley Absonderungen aus dem System; wenn wir diesen unaufhörlichen Verbrauch der sensoriellen Kraft bedenken, so werden wir uns bald überzeugen, daß dieser denn der willkührlichen Bewegungen unserer Muskeln und Sinnesorgaue so weit übersteigt, daß hier in einem Tage mehr verbraucht wird, als bei diesen willkührlichen Bewegungen in einer Woche, und daß alles ohne merkliche Ermüdung! Wenn also nur ein Theil dieser Lebensbewegungen verhindert oder gänzlich für eine kurze Zeit aufgehoben wird, so erhalten wir eine Idee, daß eine große Anhäufung von sensorieller Kraft entstehen muß; da die Erzeugung derselben in diesen Organen, welche einer beständigen Bewegung unterworfen sind, auch während ihrer Ruhe unaufhörlich fortdauert.

Wenn im Gegentheil diese Lebensorgane durch einen Reiz zu wiedernatürlich starken Bewegungen gereizt werden, ohne daß die neue Erzeugung der sensoriellen Kraft im Gehirn verhältnißmäßig vermehrt wird, so ist es begreiflich, daß ein großer Mangel an Bewegung, daß ist, Trägheit sehr bald erfolgen muß, wie z. B. in Fiebern; dahingegen die locomotiven Muskeln, welche nur von Zeit zu Zeit würken, weder einer solchen Anhäufung der sensoriellen Kraft während ihrer Ruhe, noch einer so großen Erschöpfung derselben, während ihrer Bewegung, fähig sind.

Wenn wir so z. B. in ein kaltes Bad gehen, z. B. von 33° Fahrenheit, so wird die Thätigkeit der Haargefäße der Haut oder der Drüsen, und die der Mündungen der einsaugenden Gefäße der Haut vermindert, oder höret für einige Zeit gänzlich auf. Daher geht wenig oder gar kein Blut durch die Haargefäße, und es erfolgt Bläße. So bald wir aber aus dem Bade wieder heraus steigen, so ensteht eine grössere Röthe und ein höherer Grad von Wärme auf der Haut, welche vorhin in das kalte Wasser eingetaucht war; denn die Haargefäßdrüsen werden nach diesem Zustande der Ruhe, der durch den Mangel an Reiz hervorgebracht wurde, für ihren gewöhnlichen Reiz reizbarer als gewöhnlich, weil die sensorielle Kraft in ihnen angehäuft ist, und daher wird eine grössere Menge Blut durch sie getrieben, es entsteht eine stärkere Absonderung der perspirabelen Materie, und folglich muß ein grösserer Grad von Wärme entstehen. Während dem Aufenthalte im kalten Wasser ist der Athem kalt, und das Athemholen schnell und beschwerlich; welches man gewöhnlich der Verstopfung der circulirenden Säfte durch einen Krampf der Hautgefäße zugeschrieben hat, wodurch das Blut in den Lungen angehäuft werde. Dieses ist aber keine genugthuende Erklärung dieses merkwürdigen Phänomens, denn in dieser Zeit ist der ganze Blutumlauf vermindert, wie man aus der Kleinheit des Pulses und Kälte des Athems bemerkt, welches beweiset, daß in einer gegebenen Zeit weniger Blut durch die Lungen geht; derselbe beschwerliche Athem entsteht, wenn die Haut vor Furcht bleich wird, wo gar kei-

ne Kälte oder Druck des Wassers auf die Haut statt findet.

Die kleinen Gefäße der Luftröhren (bronchiæ) durch welche das Blut aus den Arterien in die Venen übergeht, und welche mit den Haargefäßen der Haut korrespondiren, sind oft der kalten Luft ausgesetzt gewesen, und sind zugleich mit denen der Haut ruhend geworden, und daher sind ihre Bewegungen so associirt, daß wenn das eine System dieser Gefäße entweder in Ruhe oder in Thätigkeit ist, das andere damit sympathisirt, nach den Gesetzen der Reizungsassociation. S. Absch. XXVII. 1. über Blutflüsse. *)

Ausser der Ruhe der kleinsten Gefäße der Lungen, werden noch viele andere Systeme von Gefässen der Haut unthätig, z. B. die absorbirenden Gefäße der Blase und der Eingeweide; daher entsteht eine Ausleerung von bleichen Urin, wenn die nackte Haut nur einer kalten Atmosphäre blosgestellt wird, und es ist bekannt, daß man hartnäckige Verhaltungen des Stuhlgangs dadurch heben

---

*) Ich habe an jenem Orte schon die Einwürfe gegen diese Association der Ruhe vorgetragen. In dieser ganzen Theorie vom kalten Bade wird jeder das willkührliche nicht verkennen, wodurch der Verf. seine und Cullens Idee vom Fieberfroste zu vertheidigen sucht, und jeder wird bei einiger Vergleichung der Erscheinungen finden, daß Krampf der Hautgefäße, und durch Sympathie mit diesen, auch Krampf der übrigen Haargefäße sowohl in den Lungen als in den übrigen Theilen Erscheinungen beim Fieberfroste und beim kalten Bade bei weiten besser und einfacher erklärt, als diese sehr gesuchte Hypothese von Atonie dieser Gefäße und von der Anhäufung des ganz willkührlich angenommenen Lebensgeistes. Anm. d. Ueb.

kann, daß man die Haut mit kaltem Wasser besprengt. Aus der Ruhe eines so ausgebreiteten Systems von Gefäßen, wie die Drüsen und Haargefäße der Haut, mit denen der Lunge und mit ihren verschiedenen einsaugenden Gefäßen sind, muß nothwendig eine große Anhäufung der sensoriellen Kraft entstehen; ein Theil dieser sensoriellen Kraft wird bei der vermehrten Thätigkeit aller dieser Gefäße wieder verbraucht, welches sich durch eine allgemeine Thätigkeit zu erkennen giebt, das übrige dieser Kraft giebt beides den Lebens- und willkührlichen Bewegungen neuen Zuwachs an Kraft für den ganzen Tag. Wenn die Thätigkeit der Hautgefäße und derjenigen, welche mit ihnen associirt sind, vor dem Eintauchen ins kalte Wasser zu groß war, z. B. in heissen Sommertagen und dadurch die sensorielle Kraft schon vorher vermindert war, so sehen wir die Ursach ein, warum dann kalte Bäder so schnell Stärke geben, namentlich indem sie die unnöthige Thätigkeit der Hautgefäße vermindern und so der zu starken Erschöpfung der sensoriellen Kraft vorbeugen, welches in der metaphorischen Sprache, das System anspannen (Bracing the System) genannt ist: dieses ist inzwischen ein mechanischer Ausdruck, der nur auf Trommeln und Saiten paßt: so wie im Gegentheil das Wort Erschlaffung, wenn es auf die lebendigen thierischen Körper angewandt wird, nur eine zu geringe Menge Reiz oder eine zu geringe Menge sensorieller Kraft bedeuten kann, wie im Absch. XII. 1. erklärt ist.

3) Die Erfahrungen von den Erscheinungen im kalten Bade, machen uns mit dem Vorgange

eines einfachen kalten Fiebers bekannt; beim Eintauchen in das kalte Wasser ist der Puls schwach klein und schnell, und wird stark voll und schnell während der darauf folgenden Hitze, bis nach einigen Minuten diese Symptomen aufhören und das kurzdauernde Fieber nachläßt.

In denjenigen Constitutionen, wo der Grad der Reizbarkeit oder der Schwäche grösser als natürlich ist, dauert die Kälte und Bläße der Haut mit dem schnellen und schwachen Pulse noch lange fort, nachdem der Kranke das Bad schon verlassen hat, die darauf folgende Hitze kömmt in ungleichen Absätzen und der Kranke befindet sich mehrere Stunden lang übel. Daher ist das Baden in einer kalten Quelle, wo die Wärme nur 48° Fahrenheit ist, für diejenigen wenig zuträglich, die eine schwache und nicht reizbare Constitution haben; die so wenig sensorielle Kraft haben, daß dieselbe ohne ihren grossen Nachtheil auch selbst nicht für ganz kurze Zeit vermindert werden darf; diese können doch aber die mehr temperirte Kälte der Bäder zu Button vertragen, welche etwa achtzig Grad Fahrenheit Wärme haben, welche ihnen Stärke geben und sie durch Gewohnheit, geringen Veränderungen von Wärme und Kälte weniger unterworfen und folglich weniger für Krankheiten empfänglich machen, die von solchen unvermeidlichen Zufällen des Lebens herrühren. Hieraus wird es begreiflich, warum Leute mit diesen nicht reizbaren Constitutionen, welches ein veränderter Ausdruck für Mangel an sensorieller Kraft ist, durch kalte Bäder in Quellwasser oft so nachtheilige Folgen verspühren und warum sie sich in Bädern, die kälter als ihr

Körper sind, nur eine kurze Zeit aufhalten sollten, und sowohl den Grad der Kälte des Bades als die Zeit der Dauer desselben nach und nach vermehren sollten, wenn sie von kalten Bädern heilsame Würkung erwarten. S. Absch. XII. 2. 1. Auf der andern Seite kann der Nutzen der kalten Bäder aus dem gesagten erklärt werden, in alle den Fällen wo die Wärme der äussern Oberfläche des Körpers oder der innern Fläche der Lungen grösser als natürlich ist. In Fieberanfällen, die mit Stärke begleitet sind, d. i. mit einer grossen Menge sensorieller Kraft, entfernen sie den oben erwähnten hinzukommenden Reiz der Wärme von der Oberfläche und beugen so dem Uebermaaß unnützer Bewegungen vor; in den Fieberanfällen, die mit Schwäche begleitet sind, d. i. mit einem Mangel an sensorieller Kraft, bauen sie dem großen und unnützen Aufwande der sensoriellen Kraft, welche in der unnöthigen Vermehrung der Bewegung der Drüsen und Haargefässe der Haut und der Lungen verschwendet wird, vor. *)

---

*) Daß hier mehr Raisonnement aus der einmal angenommen Hypothese als practische Erfahrung zum Grunde liegt, darf ich dem Deutschen Arzte kaum erinnern. In den mit Schwäche begleiteten Fiebern, sowohl Faulfiebern als schleichenden Nervenfiebern, haben sich lauwarme Bäder von 88° — 90° Fahrenheit mehreren Aerzten als sehr würksam und als eins der besten Mittel in diesen Krankheiten gezeigt, kein Arzt wird aber wagen nach des Verf. Vorschlage statt derselben kalte Bäder zu verordnen. In inflammatorischen Krankheiten könnten vielleicht nach Analogie kältere Bäder eher Nutzen hoffen lassen, bis jetzt fehlen aber Erfahrungen darüber und keiner wird es wagen, sie nach des Verf. Theorie von Verschwendung der sensoriellen Kraft, allgemein anzuwenden. Anm. d. Ueb.

4) Auf dieselbe Art wird in den Haargefäßen und absorbirenden Gefässen der Haut und der Lungen eine Ruhe hervorgebracht, wenn man lange einer kalten Luft ausgesetzt ist, da auch dann diese Gefässe ihren gewohnten Reiz von Wärme vermissen; und diese Ruhe einer so grossen Menge von Gefässen, afficirt durch die Reizungs Association das ganze System der asorbirenden Gefässe und Drüsen, welche dadurch in grössern oder geringern Grade ruhend werden, und so wird ein Frostanfall von Fieber hervorgebracht. Ist der Mangel des Reizes der Wärme sehr groß, so wird die Ruhe so allgemein, daß sie das Leben auslöscht, wie das der Fall bei denen ist, welche erfrieren.

Ist der Mangel der Wärme in geringerm Grade doch aber noch groß genug, um in gewissem Grade das System in Unordnung zu bringen, und kehrt er den folgenden Tag wieder zurück, so wird er noch einen grössern Grad von Ruhe als zuvor veranlassen, weil er mit der Periode des täglichen Cirkels der Bewegungen (S. Absch. XXXIV.) gemeinschaftlich würkt. Daher kann durch einen kleinen Anfang immer ein grösserer und grösserer Grad von Ruhe hervorgebracht werden, bis ein vollkommener Fieberanfall gebildet ist, welcher dann in den Perioden, worin er gebildet ist, auch wieder zurückkehren wird. S. Absch. XVII. 3. 6. Ist der Grad der Ruhe, der durch den Mangel des Reizes der Kälte verursacht wird, sehr groß, so wird er das nächstemal durch eine geringere Ursache wieder herbeygerufen werden, als die erste war. Kehrt die Ursach, welche den zweyten Anfall von Ruhe hervorbringt, den nächsten Tag wieder zu-

rück, so wird das tägliche Fieber (febris quotidiana) erzeugt, kehrt sie nicht eher als den nächsten folgenden Tag wieder zurück, so entsteht das Tertianfieber, und kömmt sie erst zwey und siebenzig Stunden nach dem ersten Anfall wieder, so wird das Quartanfieber gebildet. Diese letzte Art von Fieber kömmt seltener wieder zurück als die andern, und ist blos eine Krankheit derjenigen, welche das Temperament der zu großen Association haben, wie im XXXI. Absch. erwähnt ist. Denn in andern Constitutionen hört die Fähigkeit eine Gewohnheit zu bilden, früher auf, als die neue Ursache der Ruhe wieder angebracht wird, wenn solche nicht früher als nach zwey und siebenzig Stunden wieder zurück kehrt.

Daher beobachten diejenigen Fieber, welche von kalter Abend- oder Morgenluft entstehen, mehr in ihren Perioden den Sonnentag, da hingegen diejenigen aus andern Ursachen sehr oft den Mondestag in ihren Perioden halten, indem ihr Paroxysmus täglich eine Stunde später kömmt, wie Absch. XXXIV. erklärt ist.

IV. Eine andere sehr häufige Ursache der Frostanfälle in Fiebern ist der Mangel des Reizes der Ausdehnung. Das ganze arterielle System scheint nach den Hallerschen Versuchen durch keinen andern Reiz reizbar, und die Bewegungen des Herzens und Darmcanals hängen gewiß einigermaßen von derselben Ursache ab. S. Absch. XIV. 7. Es ist daher kein Wunder, daß die Verminderung der Ausdehnung oft Ruhe hervorbringt, welche den Anfall des Fieberanfalls ausmacht.

Lieutaud erwähnt sehr scharfsinnig des Mangels der Menge des Bluts unter den Ursachen der Krankheiten, welches wie ersagt, in Leichenöffnungen sehr oft bemerkt werden kann: daher entstehen Fieber oft durch grosse Blutflüsse, Durchfälle und andere Ausleerungen; oder von dem fortgesetzten Gebrauche einer Diät, welche nur wenig Nahrung giebt, oder von der Erschöpfung, die durch heftige Anstrengung hervorgebracht wird, oder in denjenigen chronischen Krankheiten, wobei die Verdauung sehr leidet; z. B. wenn der Magen lange von der Gicht oder von Scirrhus gelitten hat, oder in der Lähmung der Leber S. Absch. XXX. Daher kehrt ein Anfall des Podagra's leicht auf Aderlässe oder Laxiermittel wieder zurück, indem der Torpor eines Eingeweides, welcher der Entzündung im Fuße vorhergeht, auf diese Art durch den Mangel des Reizes der Ausdehnung wieder hervorgebracht wird. Daher werden die äussersten Theile des Körpers, z. B. die Nase, die Finger u. s. w. leichter kalt, wenn wir lange keine Nahrung zu uns genommen haben, und daher nimmt der Puls sowohl an Stärke als Schnelligkeit über den gewöhnlichen Standpunkt durch den Reiz der Ausdehnung zu, wenn wir eine gute Mahlzeit gethan haben. Ohngeachtet dieser Reiz der Ausdehnung, zu den nöthigen Bewegungen nicht nur des Herzens, der Arterien, des Darmcanals, sondern auch zu denn eigenen Absonderungen der verschiedenen Drüsen, sehr viel beiträgt, so ist er doch vielleicht nicht die einzige Ursache irgend einer dieser zahlreichen Bewegungen: den so wie die Milchgefäße, die absorbirenden Drüsen,

durch eine besondere Schärfe pungency) der Flüßigkeiten, welche sie einsaugen, gereizt zu werden scheinen, so scheint auch im Darmcanal die Schärfe der zu verdauenden Speisen, oder die Schärfe des Unraths so gut als ihre Masse, zur Beförderung der wurmförmigen Bewegungen beizutragen; in dem Arteriellen System ist das Moment der circulirenden Bluttheilchen und ihre Schärfe, immer als Reizmittel sowohl mit in Anschlag zu bringen, als die durch das Blut veranlaßte Ausdehnung. Wo der Puls klein ist, da ist dieser Mangel der Ausdehnung deutlich und trägt sehr viel zur Entstehung des Febris irritativæ pulsu debili, welches von den Neuern Nervenfieber genannt ist, als prädisponirende Ursache bei. S. Absch. XII. 1. 4. Sollte nicht die Transfusion des Bluts z. B. täglich zu einer Unze, von einem starken Mann oder einem andern gesunden Thiere, von einem Schaaf oder Esel, in dem ersten Stadio des Nerven- oder Faulfieber gebraucht, mit großer Hoffnung eines glücklichen Erfolgs angewandt werden können?

V. Der Mangel des Moments der cirkulirenden Bluttheilchen ist eine andere Ursache der Ruhe, mit welcher die Frostanfälle in Fiebern anfangen. Dieser Reiz des Moments der fortschreitenden Bluttheilchen wirkt nicht über den ganzen Körper wie der Wärme und der Ausdehnung, sondern schränkt sich nur allein auf das arterielle System ein: er unterscheidet sich von dem Reize der Ausdehnung des Bluts etwa so, wie sich die Schwingungen der Luft von dem Luftzuge unterscheiden. So werden die verschiedene mechanische Eigenschaften

ten der äussern Welt gereizt: der Gefühlsinn durch den Druck der äussern Körper, wodurch ihre Figur erkannt wird, das Muskelsystem durch die Ausdehnung, welche es verursachet; die innere Fläche der Arterien durch das Moment der sich bewegenden Blutttheilchen, und die Gehörnerven durch die Schwingungen derselben; diese vier mechanische Eigenschaften sind von einander so verschieden, wie die verschiedenen chemischen, welche den zahlreichen Drüsen und den übrigen Sinnesorganen angemessen sind.

3) Das Moment der fortschreitenden Blutttheilchen ist zusammengesetzt aus der Geschwindigkeit und Menge der Materie: alles was daher die eine vermindert ohne die andere zu vermehren, und ohne noch einen von den allgemeinen Reizen der Wärme oder der Ausdehnung hinzuzufügen, wird eine Ruhe des arteriellen Systems und durch diese, aller andern Reizungsbewegungen, welche mit demselben verbunden sind, hervorbringen.

Daher ist in allen denjenigen Constitutionen oder Krankheiten der Puls schwächer, wo das Blut eine grössere Menge Blutwasser, welches der leichteste Theil in der Mischung desselben ist, enthält, z. B. in Nervenfiebern, in der Bleichsucht und in hysterischen Beschwerden; denn in diesen Fällen ist das Moment der fortschreitenden Theilchen vermindert: und im Gegentheil, wenn der dichtere Theil des Blutes im Ueberfluß da ist, der rothe Theil desselben oder die gerinnbare Lymphe, so sind die arteriellen Pulsationen stärker; z. B. bei

Leuten von sehr starkem Körper oder in Entzündungskrankheiten.

Daß dieser Reiz des Moments der circulirenden Blutttheilchen für die arterielle Thätigkeit von der größten Wichtigkeit ist, erhellet aus dem Versuche, wenn man Luft in die Blutgefäße einsprüzt, welche das thierische Leben durch den Mangel des Reizes des Moments zu zerstören scheint; denn die Ausdehnung der Arterien wird dadurch nicht vermindert, die Luft besitzt keine fressende Schärfe und ist dem Rücktritt durch die Klappen weniger unterworfen als das Blut sellbst, denn in allen Maschinen erfordern die Luftklappen in ihrem Bau bei weiten weniger Genauigkeit als die, welche dem Wasser entgegengesezt werden.

3) Eine Methode, die Schnelligkeit des Bluts und in Gefolg derselben das Moment seiner Theile zu vermehren, ist die Bewegung des Körpers oder das Reiben seiner Oberfläche, so wie im Gegentheil zu große Unthätigkeit zur Verminderung dieses Reizes des Moments der circulirenden Theilchen, sehr vieles beiträgt und so Ruhe hervorzubringen geneigt ist; wie man das bei Hysterie, Bleichsucht und andern Krankheiten, welche aus einer sizenden Lebensart entstehen, beobachtet.

4) Die Schnelligkeit der Blutttheilchen wird unter gewissen Umständen durch Aderlassen vermehrt, welches, indem es einen Theil des Blutes wegnimmt, den Widerstand vermindert, der sich der Bewegung des übrigen entgegensezt und daher das Moment der Theilchen derselben vermehrt. Dieses kann leichter eingesehen werden, wenn man

es in seinen Extremen beobachtet: denn wenn der Widerstand aufs höchste vermehrt wäre, so daß er die forttreibende Graft überträfe, so könte keine Schnelligkeit statt haben, und folglich auch gar kein Moment. Aus diesem Umstande entspringt die merkwürdige Erscheinung, dessen Wahrheit ich mehr als einmal selbst bestätigt gefunden habe, daß Aderlassen oft sehr schnell diejenigen Nervenschwerzen erleichtert, welche die kalten Perioden der Hysterie, des Asthma's und der Epilepsie begleiten, und selbst da, wo große Dosen Opium ohne Nutzen gegeben waren. In diesen Fällen wird der Puls stärker nach dem Aderlassen und die Exträmitäten erhalten ihre natürliche Wärme wieder, und ein Opiat nachher gegeben, würkt weit sicherer.

VI. Es giebt noch eine andere Ursache, welche Ruhe in irgend einen Theil des Systems zu bringen scheint, ich meine den Einfluß der Sonne und des Mondes; die Anziehung dieser leuchtenden Körper kann das Moment der Bluttheile nicht dadurch vermindern, daß sie ihre Schwere geringer macht, da die Kraft der Trägheit immer dieselbe bleibt; vielleicht bringt sie aber irgend eine chemische Veränderung in denselben hervor, weil alles, was die allgemeine Anziehung der Theile der Materie verändert, nach Analogie zu schließen auch ihre specifische Anziehung oder chemische Verwandschaft veränder: und so kann der Reiz des Bluts vermindert werden, obgleich das Moment dasselbe bleibt. So wie Ebbe und Fluth dem Durchgange des Mondes durch den Mittagskreis (southing and northing of the moon) gehorchen, (wenn man

die Zeit die zu ihrer Bewegung nöthig ist, und den Widerstand der Ufer mit in Anschlag bringt,) so ist es auch wahrscheinlich, daß es auf beiden Seiten der Erde atmosphärische Ebbe und Fluth giebt, welche den Einwohnern eines andern Planeten vielleicht das Licht so brechen können, daß unsere Atmosphäre dem Ringe des Saturns ähnlich wird. So wie nun diese Ebbe oder Fluth des Wassers oder der Luft durch die Verminderung der Schwere entstehen, so folgt, daß ihr Druck auf die Oberfläche der Erde nicht größer ist, als der Druck der andern Theile des Oceans oder der Atmosphäre, wo keine solche Ebbe und Fluth vorhanden ist, und daß sie folglich auf das Queckſilber im Barometer nicht würken können. Auf eben die Art ist die Schwere aller übrigen Körper der Erde beim Durchgange des Mondes durch den Mittagskreis verändert, und das in grösserm Grade, wenn der Durchgang der Sonne durch den Mittagskreis dazu kömmt, und noch in grösserm Grade zur Zeit der Taggleichen. Diese Verminderung der Schwere aller Körper, während daß der Mond durch unsern Zenith oder Nadir geht, könnte möglicher Weise durch die langsamern Vibrationen eines Pendels, verglichen mit einer genauen Federuhr eder mit astronomischen Beobachtungen bewiesen werden. Da ein Pendel von einer gewissen Länge unter den Linien sich langsamer bewegt, als in der Nachbarschaft der Pole, weil die Schwere da vermindert ist und die Kraft der Trägheit dieselbe bleibt, so ist die bewegende Kraft vermindert, der zu überwindende Widerstand bleibt aber derselbe. Die vereinten Kräfte der Anziehung der

Sonne und des Mondes sind von Isaak Newton angeschlagen, und sollen nicht über ein 7,868,850 Theil der ganzen Kraft der Schwere betragen, welches ein sehr geringer Umstand zu seyn scheint, um in den sublunarischen Körpern einige Veränderung im Gewicht hervorzubringen, und doch ist sie hinlänglich, die Fluth unter den Aequator auf zehn Fuß zu erheben; wenn wir dabei bedenken, welche geringe Einwürkungen (impulses) anderer Körper in den ihnen angemessenen Sinnesorganen die ihnen gehörigen Würkungen hervorbringen, z. B. die Schwingungen in den Gehörnerven, so werden wir aufhören zu bewundern, daß eine so geringe Verminderung der Schwere der Blutttheilchen, auf ihre chemischen Veränderungen oder auf ihre reizenden Eigenschaften so viel Einfluß haben sollten, daß sie, mit andern Ursachen vereint, zuweilen den Anfang von Krankheiten machen könnten.

Diesem füge man noch hinzu, daß wenn der Einfluß des Mondes Anfangs auch nur einen sehr geringen Grad von Ruhe hervorbringt, und wenn dieser Einfluß zu bestimmen Zeiten selbst mit weniger Kraft, um Ruhe zu verursachen, als das erstemal zurückkehrt, doch die Ruhe täglich zunehmen wird, durch die erlangte Gewohnheit zu derselben Zeit zurückzukehren, bis endlich ein hinlänglicher Grad von Ruhe hervorgebracht wird, um Wahnsinn (phrenesy), Hundswuth, Epilepsie, hysterische Schmerzen, oder Anfälle von kalten Fiebern zu bewürken, wovon in D. Meads Werke über diesen Gegenstand mehrere Beispiele gefunden werden können. Der Einfluß der Sonne ist

gleichfalls täglich in mehreren Krankheiten sichtbar, oft ist es aber zweifelhaft, welchem von diesen Einflüssen man die periodische Rückkehr solcher Krankheiten zuschreiben soll.

So weit ich mit meinen Beobachtungen habe kommen können, scheinen die entzündlichen Krankheiten sich nach dem Sonnentage zu richten, z. B. Podagra und Rheumatismus haben ihre größte Ruhe gegen Mittag und Metternacht, und ihre Exacerbationen einige Stunden nachher; da ihre nächste Ursach gewöhnlich mehr in einer kalten Luft in Leere (inanition) oder Erschöpfung liegt, als in den Würkungen der Veränderungen des Mondes: die kalten Fieber hysterischer Kranken hingegen und die Nervenfieber, kehren gewöhnlich täglich zweymal zurück, jedesmal beinahe eine halbe Stunde später, nach der Ordnung des Mondestages; dahingegen einige kalte Fieber, welche nicht durch Arzneyen gestört sind, regelmäßig nach Sonnenperioden zurückkehren und andere nach Mondesperioden, welches wahrscheinlich von der Verschiedenheit der Perioden derjenigen äussern Umstände abhängt, welche sie unmittelbar verursacht haben, z. B. der Kälte, der Leere oder dem Mondwechsel u. s. w.

Wir müssen inzwischen doch anmerken, daß die Perioden der Ruhe und Exacerbationen der Krankheiten nicht immer nach der Zeit der Syzygien oder Quadraturen der Sonne und des Mondes, oder nach der Zeit ihres Durchganges durch den Zenith und Nadir sich richten; da es aber wahrscheinlich ist, daß der Reiz des umlaufenden Bluts nach und nach abnimmt, von der Zeit der Qua-

draturen bis zu der der Syzygien, so mag die Ruhe zu irgend einer Stunde anfangen, wenn jene Ursach in Vereinigung mit andern Ursachen zur Ruhe, groß genug wird, eine Krankheit hervorzubringen, so wird diese Ruhe nachher fortfahren, in derselben Periode des Einflusses der Sonne oder des Mondes wieder zu kommen, da dieselbe Ursache mit der erlangten Gewohnheit in Vereinigung würkt, das ist, mit der Verkettung dieser neuen Bewegung, mit den ununterbrochenen Gliedern des Mondes- oder Sonnencirkels der thierischen Handlungen.

Auf diese Art richten sich die Perioden der weiblichen Reinigung bei gesunden Frauenzimmern sehr genau nach dem Monde; vielleicht eben so auch der Begattungstrieb bei den Thieren, und doch fangen diese Perioden nicht genau mit den Syzygien oder Quadraturen des Mondstandes an, sondern zu welcher Mondsperiode sie anfangen, dieselbe Periode beobachten sie in ihrer Rückkehr genau, bis irgend eine grössere Ruhe diese Periode verrückt.

Obgleich die beste Methode, die Zeit der erwacteten Rückkehr des Paroxysmus in periodischen Krankheiten zu bestimmen die ist, die Zahl der Stunden zwischen dem Anfange der beiden vorhergehenden Anfälle zu zählen, so möchten doch wohl folgende Beobachtungen der Aufmerksamkeit werth seyn, wenn wir die Rückkehr von Anfällen der Epilepsie oder des Wahnsinns verhindern wollen, deren Perioden (vorzüglich im Anfange) sehr oft die Syzygien des Mondes und der Sonne beobachten, besonders zur Zeit der Nachtgleichen.

Die größte der zwey Fluthen, welche bei jeder Umwälzung des Mondes statt haben, ist die, wenn der Mond sich dem Zenith oder Nadir am meisten nähert; während daher die Sonne in den nördlichen Zeichen ist, das ist, während den Frühlings- und Sommermonaten ist die gröſſere von den zwey täglichen Fluthen in unserer Breite die wenn der Mond über dem Horizont ist; und wenn die Sonne in den südlichen Zeichen ist, oder während den Herbst- und Wintermonaten, so ist das die gröſſere Fluth, welche kömmt, wenn der Mond unter dem Horizont ist: und da die Sonne im Winter der Erde etwas näher ist als im Sommer, so werden die größten Aequinoctialfluthen etwas vor dem Frühlings-Aequinoctio und etwas nach dem Herbst-Aequinoctio bemerkt.

Fangen nicht die kalten Perioden der Mondskrankheiten (lunar diseases) einige Stunden vor dem obern Durchgange (southing) des Mondes durch den Mittagskreis an, während den Frühlings- und Sommermonaten, und vor dem untern Durchgange (northing) während den Herbst- und Wintermonaten? Treten nicht Lähmungen und Schlagflüsse, welche zur Zeit der Nachtgleichen vorfallen, vorzüglich einige Tage vor dem Vollmonde (lunation) der Frühlingsnacht gleichen, und einige Tage nach denen der Herbstnachtgleichen an? Sind nicht die Perioden derjenigen täglichen Krankheiten hartnäckiger, welche einige Stunden vor dem Durchgange des Mondes durch den Mittagskreis anfangen, als die, welche eben zu derselben Zeit mit demselben eintreten? Sind nicht die Art Lähmungen und

Schlagflüsse gefährlicher, welche mehrere Tage vor den Syzygien des Mondes anfangen, als diejenigen, welche eben in dieser Zeit eintreten? S. Absch. XXXVI. über die Perioden der Krankheiten.

VII. Eine andere sehr häufige Ursache der Frostanfälle der Fieber, ist die Ruhe von einigen der großen Drüsenanhäufungen, welche die Leber, die Milz oder die große Magendrüse ausmachen; eine oder mehrere dieser Drüsen sind in den Herbstfibern so vergrössert, daß sie äusserlich gefühlt werden können und im gemeinen Sprachgebrauch Fieberkuchen heißen. Da diese Drüsen durch die specifische Schärfe der Flüssigkeiten, welche sie einsaugen, in Thätigkeit gesetzt werden, so scheint die allgemeine Ursache ihrer Ruhe eine zu große Schaalheit (insipidity) der Flüssigkeiten des Körpers zu seyn, welche vielleicht mit andern allgemeinen Ursachen der Ruhe gleichzeitig würken.

Daher sind diese Art kalter Fieber vorzüglich in sumpfigten Gegenden, in kalter Jahrszeit, die auf sehr heiße Witterung folgt, unter solchen Leuten häufig, welche eine nicht nahrhafte und nicht reizende Diät führen. Die Vergrösserung dieser ruhenden Eingeweide und das Aufschwällen der Präcordien in verschiedenen Fiebern ist höchst wahrscheinlich derselben Ursache zuzuschreiben, welche sowohl in einem allgemeinen Mangel der Abscheidung der sensoriellen Kraft, als in der verminderten Reizung der Flüssigkeiten liegen mng; und wenn die Ruhe einer so großen Zahl von Drüsen, wie in diesen großen Eingeweiden befindlich sind, an-

fängt, so werden alle übrigen Reizungsbewegungen, durch ihre Verbindung mit diesen zugleich in kränklichen Zustand gesetzt, und der kalte Anfall des Fiebers wird hervorgebracht.

VIII. Es giebt manche andere Ursachen, welche Ruhe in irgend einem Theile des thierischen Systems hervorbringen, z. B. Ermüdung, Hunger, Durst, schlechte Diät, unglückliche Liebe, ungesunde Luft, Erschöhfung durch Ausleerungen u. s. w. die letzte Ursach, welche wir noch als Veranlassung der kalten Anfälle der Fieber erwähnen müssen, ist Furcht und Betümmerniß. Die Schmerzen, womit wir zuerst und im allgemeinsten bekannt werden, rühren von einem Mangel an Reiz her, so z. B. werden wir bald nach der Geburt mit dem Schmerze von der Kälte der Luft bekannt, so auch mit dem von Mangel des Athemholens, und mit dem von Mangel der Nahrung. Alle diese Schmerzen, welche von einem Mangel des Reizes hervorgebracht wurden, waren mit einer Ruhe des Organs und zugleich mit einem gröfsern oder geringern Grade von Ruhe anderer Theile des Systems verbunden; z. B. wenn wir die Schmerzen von Hunger erfahren, in dem wir ein Maal verlieren, da wir gewohnt sind, uns täglich zu sättigen, so wird nicht allein die wurmförmige Bewegung des Magens und der Eingeweide vermindert, sondern wir sind auch mehr zu Kälte der äussern Giedmaaßen, z. B. der Nase, der Ohren, der Füße u. s. w. geneigt als zu anderer Zeit.

Da nun Furcht ursprünglich so erregt wird, daß wir vorhin Schmerzen empfunden haben, und

Furcht also selbst eine schmerzhafte Leidenschaft ist, so wird sie auch von derselben Ruhe anderer fibrö-ser Bewegungen begleitet, da diese gewöhnlich mit dieser Art Schmerz verbunden waren, wie Abschn. XVI. §. 1. erklärt ist, z. B. die Kälte und Bläs-se der Haut, das Zittern, das beschwerliche Athem-holen, Unverdaulichkeit und andere Symptome, welche zur Bildung des kalten Anfalls des Fiebers beitragen. Bekümmerniß ist eine länger fortgesetz-te Furcht, und indem sie eine chronische Trägheit des Systems hervorbringt, erlischt sie das Leben allmählig, wodurch das, was man im gemeinen Leben Herzeleid (broken heart) nennt, entsteht.

IX. 1) Wir gehen nun in der Betrachtung der andern Symptome in Gefolg der Ruhe, wo-mit Fieberanfälle anfangen, weiter. Wenn durch einen der vorbeschriebenen Umstände, oder durch zwei oder mehrere derselben, welche gemeinschaft-lich würken, ein grosser Grad von Ruhe in einen beträchtlichen Theil des Cirkels der Reizungsbe-wegungen eingeführt ist, so wird die ganze Classe derselben durch ihre Reizungsassociationen mehr oder weniger gestört. Ist diese Trägheit durch den man-gelnden Ersatz der sensoriellen Kraft erregt, und entsteht in irgend einem Theile des Systems, der zu beständiger Bewegung gewöhnt ist, z. B. zu den Lebensbewegungen, so nimmt die Trägheit sehr schnell zu, wegen des grossen Verbrauchs der sensoriellen Kraft, vermöge der unaufhörlichen Thä-tigkeit dieser Theile des Systems, wie in Nr. 3. 2. dieses Abschnittes gezeigt ist. Daher entsteht ein Mangel in allen Absonderungen, und da thie-rische Wärme in Verhältniß der Menge dieser Ab-

sonderungen erzeugt wird, so ist Kälte der Haut der erste Umstand, auf welchen man zu achten hat. D. Martin versichert, daß in dem kalten Fieberanfalle einige Theile seines Körpers wärmer als natürlich waren, es ist aber gewiß, daß diejenigen Theile, welche unbedeckt sind, z. B. die Finger, die Nase, die Ohren, dem Gefühl nach weit kälter, und dem Ansehn nach bleicher sind. Es ist möglich, daß seine Bemerkungen zu Anfange der Hitze gemacht wurden, welche mit partieller Vertheilung der Wärme anfängt, indem einige Theile ihre natürliche Reizbarkeit früher wieder erhalten als andere.

Aus der Ruhe der anastomosirenden Haargefässe entsteht eine Bläße der Haut, und eine verminderte Absonderung der perspirabelen Materie, aus der Ruhe der Haargefässe der Lungen entsteht ein beschwerliches Athemholen, aus der Ruhe der andern Drüsen eine verminderte Absonderung der Galle, des gastrischen und pancreatischen Saftes in den Magen und in die Gedärme und verminderte Absonderung von Schleim und Speichel in den Mund; daher die trockne Zunge, die Hartleibigkeit, das Austrocknen der Geschwüre und der verminderte Urin. Aus der Ruhe des absorbirenden Systems entsteht grosser Durst, da aus der Atmosphäre weniger Feuchtigkeit aufgesogen wird. Nach D. Lysters Beobachtungen beläuft sich die Absorption aus der Atmosphäre auf achtzehn Unzen in einer Nacht, über das was durch die unmerkliche Perspiration weggegangen ist. S. Langrisch. Aus derselben Ursache ist der Urin bleich, obgleich wenig, denn der dünnere Theil desselben

ist nicht absorbirt; und wenn wiederholte Fieberanfälle lange anhalten, so schwellen die Beine wegen der verminderten Absorption der Sauggefässe des Zellgewebes.

Aus der Ruhe des Darmcanals entsteht Verlust des Appetits und Blähungen. Aus der partiellen Ruhe der drüsigten Eingeweide wird ein Aufschwellen und Spannung der Präcordien dem Gefühle merklich; welches durch den Aufenthalt der Flüssigkeiten, wegen Mangel der venösen und lymphatischen Absorption entsteht. Der Schmerz im Vorkopfe, in den Gliedern und in der Lendengegend entstehen aus der Ruhe der membranösen Fascia oder der Muskeln dieser Theile, auf dieselbe Art, wie die Haut schmerzhaft wird, wenn die Gefässe, aus welchen sie zusammengesetzt ist, durch Kälte ruhend werden. Das Zittern im Gefolg des Schmerzes von Kälte, die Unruhe, das Jähnen und Strecken der Glieder, so wie auch der Schauder oder Frost sind convulsivische Bewegungen, und sollen unter den Krankheiten des Willens erklärt werden. Abschn. XXXIV.

Uebelseyn und Erbrechen ist ein häufiges Symptom im Anfange der Fieberanfälle; die Muskelfiebern des Magens nehmen Antheil an dem allgemeinen Torpor und Schwäche des Systems, ihre Bewegungen werden zuerst vermindert, hören dann auf und werden zuletzt rückgängig; denn das Brechen ist wie der Globus hystericus und wie das Poltern im Leibe bei der Hypochondrie, immer ein Symptom von Schwäche, entweder wegen Mangel des Reizes, wie beym Hunger, oder von Mangel der sensoriellen Kraft, wie nach Berauschun-

gen, oder aus Sympathie mit andern trägen Reizungsbewegungen, wie im kalten Anfall der intermittirenden Fieber. S. Abschn. XII. 5. 5. XXIX. II. XXXV. 1. 3. wo dieses Erbrechen weiter erklärt ist. Der kleine Puls, welcher von einigen Schriftstellern im Anfange des Frostanfalls der kalten Fieber langsamer als natürlich angegeben wird, und der oft zitternd und intermittirend ist, rührt von der Ruhe des Herzens und des arteriellen Systems und von dem Widerstande der sich den circulirenden Säften, wegen der Unthätigkeit der Haargefässe und Drüsen entgegengesetzt, her. Die grosse Schwäche und Unfähigkeit zu willkührlichen Handlungen, mit der Unempfindlichkeit der Extremitäten, entstehen aus der allgemeinen Ruhe des ganzen bewegenden Systems, oder vielleicht auch nur aus dem mangelnden Ersatze der sensoriellen Kraft. Wenn alle diese Symptome noch vermehrt werden, so wird die Ruhe aller Muskeln, das Herz und die Arterien mit eingeschlossen, vollkommen, und es erfolgt der Tod. Dieses ist höchst wahrscheinlich der Fall bei denen, welche tod frieren, oder welche, wie man sagt, in Holland sterben, wenn sie zu lange auf den gefrornen Canälen Schlittschuh laufen.

2) So bald diese allgemeine Ruhe des Systems aufhört, indem sich entweder die Ursache vermindert oder sich die sensorielle Kraft anhäuft, (wie bei der Ohnmacht Abschn. XII. 7. 1.) welches die natürliche Folge einer vorhergegangenen Ruhe ist, so fängt der Paroxismus der Hitze an. Jede Drüse des Körpers wird nun in eine grössere Thätigkeit gesetzt, da ihre Reizbarkeit durch die

Anhäufung der sensoriellen Kraft während der vorhergehenden Ruhe vermehrt ist, ein Uebermaaß von allen Absonderungen wird dadurch hervorgebracht, und eine Vermehrung der Hitze im Gefolg der Vermehrung dieser Absonderungen. Die Haut wird roth; die Perspiration vermehrt, wegen der vermehrten Thätigkeit der Haargefässe während dem Anfall der Hitze. Die Absonderung der Perspirations-Materie ist in der Hitze vielleicht grösser als in dem darauf folgenden Schweisse; da aber die Absorption derselben grösser ist, so sammlet sie sich nicht auf der Haut in sichtbaren Tropfen; diesem füge man noch hinzu, daß die Verdünstung derselben auch grösser ist, wegen der vermehrten Hitze der Haut. Beym Ausgange des Paroxysmus der Hitze hingegen, da die Mündungen der absorbirenden Gefässe einer kühlern Luft oder den Bettüchern ausgesetzt sind, verlieren diese Gefässe schneller ihre vermehrte Thätigkeit, und hören auf mehr als ihre gewöhnliche Menge zu absorbiren: die absondernden Gefässe hingegen fahren in dieser vermehrten Thätigkeit länger fort, da sie durch das circulirende Blut warm erhalten werden, und ergiessen so noch immer eine grössere Menge perspirabeler Materie, welche nun in grossen sichtbaren Tropfen auf der Haut steht; die Ausdünstung derselben wird auch durch die grössere Kälte der Haut vermindert, so gut als die Absorption durch die verminderte Thätigkeit des lymphatischen Gefässe. S. Classe I. 1. 2. 3. *)

*) Daß hier der Hr. Verfasser seiner Theorie zu gefallen, sehr viel willkührlich, selbst manches wider die Erfahrung z. B. die grössere Perspiration der Haut

Die vermehrte Absonderung von Galle und andern Flüssigkeiten, welche in die Eingeweide ergossen werden, bringen oft beym Nachlaß der Hitze einen Durchfall hervor; denn indem die Mündungen der absorbirenden Gefässe auf der Haut einer kalten Luft ausgesetzt sind, wie oben erwähnt ist, hören sie früher auf mit widernatürlicher Thätigkeit zu würken als die absondernden Gefässe, deren Mündungen durch das Blut erwärmt werden: da nun die innern absorbirenden Gefässe, mit denen der Oberfläche sympathisiren, so verlieren auch diese, welche während der Hitze den dünnern Theil der Galle oder der Flüssigkeiten aufgesogen hatten, ihre natürliche Thätigkeiten früher als solche in den Drüsen aufhört, und die dünnen Stuhlgänge werden aus eben der Ursache hervorgebracht, als die vermehrte Perspiration in Tropfen auf der Haut steht, indem die vermehrte Absorption derselben früher aufhört als die vermehrte Absonderung.

Der Urin geht während dem Frostanfall in sehr geringer Menge und bleich ab, sowohl wegen Mangel der Absonderung als wegen Verminderung der Absorption. Während der Hitze geht er in gewöhnlicher Menge ab, aber sehr hoch gefärbt und trübe, weil durch die vermehrte Thätigkeit der Nieren eine grössere Menge abgesondert ist, und auch eine grössere Menge des wäßrigten Theils desselben durch die vermehrte Thätigkeit der einsaugenden Gefässe und der Blase wieder aufgesogen ist; zu-

---

während der Hitze, als beym Schweisse, annimmt, wird jeden aufmerksamen Leser nicht entgehen.

Anmerk. d. Uebers.

letzt,

letzt, beym Nachlaß der Hitze, ist er sehr häufig und weniger gefärbt oder trübe, weil die absorbirenden Gefässe der Blase, wie oben bemerkt ist, durch Sympathie mit denen der Haut ihre Thätigkeit früher verlieren, als die absondernden Gefässe der Blase. Daher hängt die Menge des Bodensatzes und die Farbe des Urins, in Fiebern, sehr von der Menge des in den Nieren abgesonderten Urins und von der Menge, welche durch die Sauggefässe wieder von demselben eingesogen ist, ab: die Arten des Bodensatzes z. B. der ziegelartige, eiterigte, schleimichte oder blutige, hängen aber von andern Ursachen ab. Es verdient angemerkt zu werden, daß wenn der Schweiß durch die Wärme des Zimmers, oder durch die Betten vermehrt ist, daß dann fortdauernd wenig und trüber Urin gelassen wird, indem die Sauggefässe der Blase durch ihre Sympathie mit denen der Haut, nun ihre vermehrte Thätigkeit behalten, um die Flüssigkeit zu ersetzen, welche durch die Perspiration verloren geht.

Der Puls wird wegen der vermehrten Thätigkeit des Herzens voll und stark, wegen der Anhäufung der sensoriellen Kraft während der Ruhe und wegen der schnellen Rückkehr des Bluts aus den verschiedenen Drüsen und Haargefässen. Diese vermehrte Thätigkeit aller Absonderungsgefässe entsteht nicht plötzlich, auch nicht allgemein zu gleicher Zeit. Die Hitze scheint um den Mittelpunkt herum anzufangen und sich von da sehr unregelmässig auf die andern Theile des Systems zu verbreiten. Dieses mag vielleicht von der Lage der Theile abhängen, welche zuerst ruhend wurden und da-

durch das Fieber veranlaßten, besonders wenn eine Härte oder Geschwulst in den Präcordien mit der Hand gefühlt werden kann, und daher mag dieser Theil, in welchen Eingeweide er nun auch liegt, zuerst seine natürliche oder vermehrte Reizbarkeit wieder erhalten.

3) Es muß hier angemerkt werden, daß durch die Vermehrung der Wärme und durch den Stoß (impulse) des Bluts beim Anfange der Hitze, der Reiz noch sehr vermehrt wird, und so zu der vermehrten Reizbarkeit des Systems hinzukömmt, welche durch die vorhergehende Ruhe veranlaßt ist. Dieser hinzukommende Reiz der Wärme und des Moments des Bluts, vermehrt die Heftigkeit der Bewegungen des arteriellen und drüsigten Systems in steigender Progression. Diese heftigere Thätigkeit bringt immer mehr Hitze und ein noch grösseres Moment der circulirenden Flüssigkeiten hervor, bis zulezt die sensorielle Kraft durch diesen grossen Reiz, unter die natürliche Menge vermindert wird, und so das System zu einen zweiten kalten Paroxysmus prädisponirt.

Endlich hören alle diese unnatürliche Aeusserungen mit der vermehrten Reizbarkeit, welche sie hervorbrachte, und welche selbst durch die vorhergehende Ruhe hervorgebracht war, auf, nach eben den Gesezen wie das Auge, wenn es aus der Finsterniß ins Tageslicht kömmt, in kurzer Zeit aufhört geblendet und schmerzhaft zu seyn, und nach und nach seinen natürlichen Grad von Reizbarkeit wieder annimmt.

4) Bringt aber die Vermehrung der Reizbarkeit, und die darauf folgende Vermehrung des Rei-

ges der Wärme und des Moments, noch heftigere Aesserungen, als die bisher beschriebenen, hervor, so entsteht in einigen Theilen des bewegenden Systems grosser Schmerz z. B. in den Membranen des Gehirns, dem Brustfell oder den Gelenken, und neue Bewegungen der Gefässe werden in Gefolg dieses Schmerzes hervorgebracht, welche Entzündung genannt werden; oder es entsteht Wahnsinn und Stumpfsinn, wie Abschn. XXI. und XXXIII. erklärt ist: denn die unmittelbare Würkung ist dieselbe, es mag die grosse Thätigkeit der bewegenden Organe von einer Vermehrung des Reizes oder von Vermehrung der Reizbarkeit entstehen; obgleich im erstern Fall die Erschöpfung der sensoriellen Kraft zu Schwäche im letzteren zu Gesundheit führt.

Recapitulation.

X. Diejenigen Muskeln, welche seltener in Thätigkeit gesetzt werden, und deren Thätigkeit durch den Schlaf unterbrochen wird, nehmen während ihres Ruhestandes eine geringere Anhäufung der sensoriellen Kraft an, z B. die Muskeln der Ortsbewegungen. In diesen Muskeln erfolgt nach grosser Thätigkeit, das ist, nach einer Erschöpfung der sensoriellen Kraft, der Schmerz von Ermüdung; und während der Ruhe geschieht eine Erneuerung der natürlichen Menge der sensoriellen Kraft; wird aber die Ruhe dieser Muskeln lange fortgesetzt, so wird eine Menge sensorielle Kraft mehr als nöthig ist angehäuft, wie man aus der Unbehaglichkeit und Mangel an Bewegung sehen kann, welches bei jungen Thieren eine Ursach ist,

wodurch sie in Bewegung gesetzt werden, wie man aus dem Spielen der jungen Hunde und Katzen sieht *).

Wenn aber diejenigen Müskeln, welche zu beständiger Bewegung gewöhnt sind, z. B. die des Mogens durch den Reiz der Nahrung, die der Hautgefässe durch den Reiz der Wärme, die, welche die Arterien und Drüsen bilden, durch den Reiz des Bluts, einige Zeit ruhend werden, wegen des Mangels des ihm eigenthümlichen Reizes, oder durch Association mit andern ruhenden Theilen des Systems; so entsteht während ihrer Ruhe eine grössere Anhäufung der sensoriellen Kraft und eine grössere oder schnellere Erschöpfung derselben während ihrer vermehrten Bewegung.

Diese Anhäufung der sensoriellen Kraft von mangelnder Thätigkeit, wenn sie im Magen wegen Mangel an Nahrung entsteht, verursacht den Schmerz von Hunger, wenn sie in den Hautgefässen von Mangel der Wärme entsteht, verursacht sie den Schmerz der Kälte; wenn sie im arteriellen System wegen Mangel des demselben angemessenen Reizes entsteht, so entstehen mancherley unangenehme Empfindungen, wie man sie im Frostanfall der kalten Fieber empfindet; und diese sind so mannigfaltig, als die Drüsen und Membranen

---

*) Nach Fontana's durch genaue Versuche bestimmten Gesetzen. S. dessen Beobachtungen und Versuche über die Natur thierischer Körper, übersetzt von Hebenstreit. Leipzig 1785. 8. S. 59. vermindert sich die Reizbarkeit immer mehr, je länger der Muskel ruhet, wie wäre das wohl mit der Anhäufung der sensoriellen Kraft zu reimen?

in dem System mannigfaltig sind, und sie werden allgemeine Unbehaglichkeit (universal uneasiness) genannt.

Rührt die Ruhe des arteriellen Systems nicht von einem Mangel an Reiz, wie oben erwähnt ist, her, sondern entsteht von Mangel an sensorieller Kraft, wie z. B. im Anfange der Nerven- oder Reizungsfieber mit schwachem Pulse, so wird bald ein grosser Torpor dieses Systems hervorgebracht, weil sowohl die Reizung von dem Reize des Bluts, als die Association der Gefäßbewegungen unter einander, fortdauern, die Arterien in Thätigkeit setzen, und dadurch die übel unterhaltenen Gefäßmuskeln erschöpfen; denn Ruhe ist hier Tod; daher fahren diese Gefäßmuskeln fort sich zu bewegen, obgleich mit schwächerer Thätigkeit, bis zur äussersten Entkräftung; nichts diesem ähnliches afficirt hingegen die locomotiven Muskeln, deren Bewegungen gewöhnlich durch Willen erweckt werden, und weder der Reizung noch andern Arten der Association auser den willkührlichen unterworfen sind, ausgenommen noch wenn sie durch die Peitsche der Sclaverey erweckt werden.

In diesen Gefäßmuskeln, welche beständiger Bewegung unterworfen sind, und daher einer grossen Anhäufung der sensoriellen Kraft, während ihrer Ruhe von Mangel an Reiz fähig sind, entsteht eine große Vermehrung der Thätigkeit, entweder von der Erneuerung ihres gewohnten Reizes, oder selbst von geringern Mengen von Reizen wie gewöhnlich. Diese Vermehrung der Thätigkeit macht den Anfall der Hitze in Fiebern aus, welcher mit verschiedenen vermehrten Absonderun-

gen, mit grosser Hitze und allgemeiner Unbehaglichkeit, verbunden ist. Das Unbehagen, welches diese Hitzanfälle der Fieber begleitet, ist sehr verschieden von dem, welches den vorhergehenden Frostanfall begleitete, und ist gewöhnlich die Ursache von Entzündung, z. B. im Seitenstich, wovon im folgenden Abschnitt gehandelt werden soll. Eine ähnliche Würkung bemerken wir nach der Ruhe unserer Sinnesorganen; diejenigen, welche nicht beständigen Bewegungen unterworfen sind, z. B. der Geruch und Geschmack, sind einer übermässigen Anhäufung der sensoriellen Kraft weniger unterworfen, wenn sie einige Zeit unthätig gewesen sind; das Auge hingegen, welches am Tage in beständiger Thätigkeit ist, wird geblendet und Entzündungen unterworfen nach einer temporellen Ruhe.

Entstand die vorhergehende Ruhe aus einem Mangel an sensorieller Kraft und nicht aus einem Mangel an Reiz, wie in den Reizungsfiebern mit schwachem Pulse, so folgt eine ähnliche Vermehrung der Thätigkeit des arteriellen Systems, entweder von dem gewöhnlichen Reize des Bluts, oder von einem Reize der geringer als gewöhnlich ist. Da aber in diesen Fiebern mit schwachem Pulse, im allgemeinen ein Mangel an Blut ist, so ist hier der Puls während der Hitze schwächer als im gesunden Zustande, ob er gleich stärker als beym Frostanfalle ist, wie in Nr. 2. dieses Abschnitts erläutert ist. Zugleich tritt aber in diesen Fiebern, wo der Mangel der Reizung aus dem Mangel an sensorieller Kraft sowohl als aus Mangel an Reiz entsteht, noch folgender Umstand ein, nämlich die partielle Vertheilung derselben, wie man aus dem

partiellen Erröthen z. B. des Gesichts und des Busens, während die Extremitäten kalt sind, sieht, oder aus der Vermehrung besonderer Absonderungen, z. B. der Galle, des Speichels, der unmerklichen Perspiration mit grosser Hitze der Haut, oder mit partiellen Schweissen oder Diarrhöen.

Es giebt auch manche unangenehme Empfindungen, welche diese vermehrte Thätigkeit begleiten, welche eben so wie die, welche dem Paroxysmus der Hitze der Fieber mit starkem Pulse angehören, sehr oft Entzündung zur Folge haben, z. B. im Scharlachfieber; diese Entzündung ist indeß doch von schwächerm obgleich schnellerm Pulse begleitet, als der Puls während der Remission oder Intermission des Paroxysmus ist, ob er gleich stärker ist als bei der vorhergehenden Kälte.

Aus allen diesen schliesse ich, daß sowohl die Anfälle des Frostes, als der Hitze, in Fiebern, nothwendige Folgen der beständigen und unaufhörlichen Thätigkeit des Systems der Arterien und Drüsen sind; indem diejenigen Muskelfibern und diejenigen Sinnesorgane, welche am häufigsten in Thätigkeit gesetzt werden, auch nothwendig am meisten einer Anhäufung und einem Mangel an sensorieller Kraft unterworfen sind: und daß daher **Fieber keine Bemühungen der Natur sind, sich selbst zu erleichtern**, und daß man sie daher so viel als möglich verhindern oder vermindern muß, durch irgend ein Mittel, welches die allgemeine oder partielle Thätigkeit der Gefässe vermindert, wenn solche zu groß ist, oder welches sie vermehrt, wenn sie geringer als natürlich ist, wie ich im XII. 6. 1. beschrieben habe.

So habe ich versucht, die hauptsächlichsten Symptome oder Umstände bei den Fiebern zu erklären, ohne die übernatürliche Kraft der Krämpfe zu Hülfe zu nehmen; und wie ich glaube, habe ich dem unbefangenen geduldigen Leser Genüge gethan. Auf die Argumente, welche zur Begünstigung der Lehre von den Krämpfen vorgebracht werden, ist es, wie ich glaube, hinlänglich zu antworten, daß sowohl bei Entwickelung medicinischer als dramatischer Catastrophen

Nec Deus interfit, nisi dignus vindice nodus inciderit.

Horat.

XXXIII. Abschnitt.

Krankheiten der Empfindung.

I. Bewegungen durch Empfindung erweckt. Verdauung, Erzeugung, Vergnügen der Existenz, Hypochondrie. 2) Schmerz erregt Empfindungsfieber von zweierley Art. 3) Zwei sensorielle Kräfte in Empfindungsfiebern in Thätigkeit gesetzt. Beschaffenheit des Bluts. Nervenfieber unterschieden von faulen Fiebern. Die septische und antiseptische Theorie. 4) Zwei Arten von Wahnsinn (Delirium). 5) Andere Thiere sind dem Wahnsinn weniger unterworfen, können unsere ansteckenden Krankheitsmaterien nicht aufnehmen, und sind der Tollheit (madness) weniger unterworfen. II. 1) Empfindungsbewegungen erzeugt. 2) Entzündung erklärt. 3) Entfernte Ursachen derselben von Uebermaaß

der Reizung, oder von Reizbarkeit, nicht von den Schmerzen welche aus Mangel an Reizung entstehen. Neue Gefässe erzeugt und viel Wärme. 4) Eiter abgesondert. 5) Ansteckung erläutert. 6) Nur einmal aufgenommen. 7) Ob gewöhnliches Eiter ansteckend ist? 8) Warum einige Ansteckungen nur einmal aufgenommen werden können. Ansteckungen der Blattern und Masern würken nicht zu gleicher Zeit. Zwei Fälle von solchen Kranken. 10) Das Blut von Blatternpatienten ist für andere nicht ansteckend. Fälle von Kindern, auf diese Art eingeimpft. Die Blatternansteckung wird nicht ins Blut aufgenommen, sie würkt durch Empfindungsassociation zwischen dem Magen und der Haut. III. 1) Absorption von festen und flüssigen Körpern. 2) Kunst Geschwüre zu heilen. 3) Brand bei schwachen Leuten mit weniger Schmerz begleitet.

I. 1) So manche Bewegungen im Körper auch durch Reizung erregt und fortgesetzt werden, so erfordern doch andere, vereint mit diesen oder einzeln für sich, angenehme oder schmerzhafte Empfindungen, um mit der gehörigen Kraft hervorgebracht zu werden. Unter diesen giebt uns das Geschäft der Verdauung ein Beispiel: ist die Nahrung, welche wir verschlucken, nicht mit angenehmen Empfindungen begleitet, so wird sie weniger vollkommen verdauet; und wenn sehr unangenehme Empfindungen dabei sind, z. B. eine Idee von Ekel, oder ein sehr unangenehmer Geschmack, so wird die Verdauung verhindert, oder es erfolgen rückgängige Bewegungen des Magens und der Speiseröhre, und die Nahrung wird wieder ausgebrochen.

Das Geschäft der Erzeugung hängt so sehr von angenehmen Empfindungen ab, daß, wenn der Gegenstand nicht gefällt, so kann weder willkührliche Thätigkeit noch Reizung das Geschäft zum Zweck bringen. — Dasselbe kann auch durch Schmerz oder Schamhaftigkeit unterbrochen werden.

Ausser dem Vergnügen, welches die Reizungen begleiten, die durch Wollust und Hunger hervorgebracht werden, scheint es noch eine gewisse Summe von angenehmen Empfindungen zu geben, welche die verschiedenen Absonderungen von zahlreichen Drüsen begleitet, und welche die Behaglichkeit des Lebens im Gegensatze des Lebensüberdrusses (tœdium vitae) ausmacht. Diese Menge oder Summe angenehmer Empfindungen scheint zu der gehörigen oder kraftvollen Thätigkeit des ganzen beweglichen Systems das ihrige beizutragen, sowohl zu der des Herzens und der Arterien, als zu der Verdauung und Absorption; denn ohne die gehörige Menge angenehmer Empfindung werden die Eingeweide von Flatulenz und Hypochondrie beschwert, und eine Trägheit bemächtigt sich der arteriellen Pulsationen und Secretionen; wie das bei großer anhaltenden Bekümmerniß der Fall ist.

2) Ausser fieberhaften Bewegungen, welche durch Reizung verursacht werden, und im Absch. XXXII. beschrieben und Reizungsfieber genannt sind, geschieht es sehr oft, daß Schmerz durch die Heftigkeit der fibrösen Zusammenziehungen erregt wird; dann kommen noch andere neue Bewegungen hinzu, in Gefolg der Empfindungen, welches wir Entzündungsfieber (febris sensitiva) nennen wollen. Es muß bemerkt werden, daß

die meisten Reizungsfieber mit einer verminderten Aeusserung der Reizung anfangen, die von einem Mangel an Reiz entsteht; daß aber im Gegentheil die Empfindungsfieber oder Entzündungen allgemein mit der vermehrten Aeusserung der Empfindungen anfangen, wie Absch. XXXI. über Temperamente erwähnt ist: denn obgleich der Frostanfall, welcher die Entzündung einführt, mit verminderter Reizung anfängt, so fängt doch die Entzündung selbst im Anfall der Hitze während dem Zunehmen der Empfindung an. Z. B. ein gemeines Geschwür oder Phlegmone erregt in einem weniger empfindlichen Theile kein Fieber; ist aber der Magen, die Eingeweide oder die zarte Substanz unter den Nägeln angegriffen, so entsteht viel Empfindung und das ganze System wird in die Art von Aeusserung gesetzt, welche die Entzündung wesentlich ausmacht.

Die Entzündungsfieber, eben so wie die Reizungsfieber, theilen sich in solche mit arterieller Stärke und in die mit arterieller Schwäche, das ist, mit Uebermaaß oder Mangel an sensorieller Kraft. Ersteres kann man febris sensitiva pulsu forti Empfindungsfieber mit starken Pulse, welches die synocha oder Entzündungsfieber ist, und letzteres febris sensitiva pulsu debili Empfindungsfieber mit schwachen Pulse nennen, welches der typhus gravior oder das Faulfieber einiger Schriftsteller ist.

Die Entzündungsfieber, welche hier Empfindungsfieber mit starken Pulse genannt sind, werden allgemein von irgend einer topischen Entzündung begleitet, z. B. Pleuresie, Peripneumonie,

oder Rheumatismus, welches sie von den Reizungsfiebern mit starken Pulse unterscheidet. Der Puls ist stark, schnell und voll, denn in diesen Fiebern ist sowohl grosser Reiz als starke Empfindung, welche auf das arterielle System würken. Die Speckhaut oder die gerinnbare Lymphe, welche sich auf dem Blute zeigt, ist wahrscheinlich eine vermehrte Absonderung von der entzündeten innern Auskleidung des ganzen arteriellen Systems, der dünnere Theil ist durch die vermehrte Absorption der entzündeten lymphatischen Gefäße weggenommen. *)

Die Empfindungsfieber mit schwachen Pulse, welche faule oder bösartige Fieber genannt werden, unterscheiden sich von den Reizungsfiebern mit schwachen Pulse, welche Nervenfieber heissen und im letzten Abschnitte beschrieben sind dadurch, daß erstere in Entzündung mit Schwäche verbunden, und die letztern in Schwäche allein bestehen. Daher ist in ersteren größere Hitze und eine röthere Farbe der Haut, mit Petechien oder Purpurflecken, oder Schwämmchen im Halse, und allge-

---

*) Dieses scheint eine der willkührlichsten Behauptungen des Verf. zu seyn. Man hat ja sonst keine Spur von dieser Absonderung, welche auf den innern Wänden der Arterien vorgehen soll; diese gerinnbare Lymphe ist zu allen Zeiten der Hauptbestandtheil des Bluts, ist nur in den ersten Zeiten der Entzündungskrankheit vermehrt; alle Umstände beweisen, daß sie die Materie ist, woraus die organisirten Theile gebildet werden. Und die Flüssigkeit könnte doch wohl durch die vermehrte Thätigkeit der Sauggefäße im Blute nicht vermindert werden, denn alles, was die Sauggefäße aufnehmen, kehrt ja ins Blut wieder zurück. Anm.d.Ueb.

mein eine vorhergegangene Ansteckung. Wenn thierische Materie stirbt, wie die Schwämmchen im Halse oder die brandigten Theile in einem Carfunkel, und sie wird warm und feucht erhalten, wie das der Fall ist, wenn sie dem lebendigen Körper noch anhängt, so geht sie bald in Fäulniß über. Dieses und der Ursprung von faulen thierischen Substanzen, scheint zu der septischen und antiseptischen Theorie dieser Fieber Veranlassung gegeben zu haben.

Das Eiter in Pusteln und Geschwüren ist auf diese Art der Fäulniß unterworfen, und bringt microscopische Thierchen hervor; der Urin, wenn er zu lange aufgehalten wird, kann auch einen fauligten Geruch annehmen, sowohl als der Stuhlgang; einige Schriftsteller sind aber so weit gegangen, daß sie glauben, daß das Blut selbst in diesen Fiebern einen faulen Geruch habe, wenn der Kranke zur Ader gelassen sey; dieses scheint aber nicht gegründet; da eine einzige Partikel faule Materien ins Blut aufgenommen Fieber erregen kann, wie können wir dann glauben, daß die ganze Masse nur eine Minute in einem faulen Zustande seyn könnte, ohne das Leben zu zerstören? Diesem füge man noch hinzu, daß faule thierische Substanzen Luft entwickeln, wie z. B. beim Brande; und daß folglich, wenn das Blut faul wäre, Luft entwickelt werden müßte, welche wie bekannt, so bald sie in die Blutgefäße kömmt, den Tod verursacht.

In den Empfindungsfiebern mit starken Pulse (oder Entzündungen) muß man auf zwei sensorielle Facultäten als Krankheitsursachen Rücksicht

nehmen: nämlich auf Reizung und Empfindung; und da folglich ihre vereinte Würkung heftiger ist, so wird die allgemeine Menge der sensoriellen Kraft während den Exacerbationen stärker erschöpft und das System wird schneller geschwächt, als in Reizungsfiebern mit starken Pulse, wo der Lebensgeist nur durch eine Art seiner Aeusserung geschwächt ist, so daß dieses febris sensitiva pulsu forti (oder Entzündungsfieber) als ein febris irritativa pulsu forti mit der Zugabe von Entzündung zu betrachten ist; und das febris sensitiva pulsu debili als ein febris irritativa pulsu debili oder Nervenfieber mit der Zugabe von Entzündung angesehen werden kann.

4) In diesen faulen oder bösartigen Fiebern begleitet ein Mangel der Reizbarkeit die vermehrte Empfindlichkeit; und durch diesen Aufwand von sensorieller Kraft durch das Uebermaaß von Empfindung, welche doch schon zu geringe war, entsteht Delirium und Stupor, welche diese Entzündungsfieber mit arterieller Schwäche beständig begleiten. In diesen Fällen hört die Willenskraft wegen Mangel an Lebensgeist zuerst auf zu würken, und die Reize von äussern Körpern haben keine Würkung auf die erschöpfte sensorielle Kraft, die Folge davon ist ein Delirium wie ein Traum. Endlich hören auch die innern Reize auf, hinlängliche Reizung zu erregen, und es geschehen entweder gar keine Absonderungen, oder sie sind an Menge zu sparsam. Unter diesen wird die Absonderung im Gehirn oder die Erzeugung von sensorieller Kraft mangelhaft, bis zuletzt alle sensorielle Kraft aufhört, ausser der, die nur zur Voll-

bringung der Lebensbewegungen nöthig ist, und dann folgt ein Stupor, welcher auf diese Art mit dem vorhergehenden Delirium dieselbe Ursache nur im größern Maaße hat.

Diese Art von Delirium rührt von einer Aufhebung des Willens her, und von der Unfolgsamkeit der Sinne für äussere Reize und ist allezeit die Folge von großer Schwäche oder Verminderung der sensoriellen Kraft; es ist daher ein böses Zeichen zu Ende der Entzündungskrankheiten, welche vorher arterielle Stärke hatten, z.B. Rheumatismen oder Pleuresien, da es das Daseyn einer großen Erschöpfung der sensoriellen Kraft in einem System beweiset, welches, da es kürzlich so sehr gereizt war, nun schwerlich in eine heilsame Thätigkeit gesetzt werden kann, weder durch hinzugefügte Reize von Nahrung und Arzeneyen, noch durch die Anhäufung der sensoriellen Kraft während seinem gegenwärtigen Torpor. In Entzündungsfiebern mit Schwäche oder sogenannten Faulfiebern, ist sowohl Delirium als Stupor zuweilen ein günstiges Zeichen, da während der Dauer desselben weniger Lebenskraft aufgewandt wird, (S Classe II. 1. 6. 8.) und die Constitution vorher keinem Uebermaaß von Reizung ausgesetzt war, folglich nach der vorhergehenden Ruhe leichter erweckt werden kann.

Wenn die Summe von allgemeiner angenehmer Empfindung zu groß wird, so entsteht eine andere Art von Delirium, und die so erregten Ideen werden mit Reizungen von äussern Gegenständen verwechselt: ein solches Delirium wird zuweilen durch berauschende Arzneyen erzeugt, z.B.

durch gegohrne Flüßigkeiten oder Opium. Ein solches permanentes Delirium dieser Art wird oft durch die Vergnügungen einer nicht geordneten Eitelkeit oder durch die schwärmerischen Hoffnungen auf den Himmel hervorgebracht. In diesen Fällen ist die Kraft des Willens nicht im Stande sich zu äussern, und die äussern Sinne werden im hohen Grade unfähig, ihre angemessenen Reize zu percipiren, weil die ganze sensorielle Kraft auf die durch die angenehmen Empfindungen erregten Ideen verwandt wird.

Diese Art von Delirium ist von dem, welches die oben genannten Fieber begleitet, dadurch verschieden, daß mit demselben keine allgemeine Schwäche verbunden ist, sondern blos ein Uebermaaß von angenehmen Empfindungen; es ist also einigermaßen mit Tollheit oder Wahnsinn verwandt; es unterscheidet sich von dem Delirium der Träume, daß in demselben die Kraft des Willens nicht gänzlich aufgehoben ist, auch sind die Sinne da nicht gänzlich von äussern Reizungen ausgeschlossen; es ist folglich in dieser Art von Delirium eine Art von Zusammenhang und ein gewisser Grad von Aufmerksamkeit auf äussere Gegenstände, beides existirt in dem Delirium im Fieber oder im Traume nicht.

5) Es scheint, als wenn das Gefäßsystem anderer Thiere weniger in Thätigkeit gesetzt werden kann durch die allgemeine Summe ihrer angenehmen oder schmerzhaften Empfindungen; und daß die Züge ihrer Ideen und die mit ihnen gewöhnlich associirten Muskelbewegungen weniger kräftig verknüpft sind, als im menschlichem Systeme. Denn andere Thiere können weder weinen

noch

noch lächeln, noch lachen, und sind daher dem Delirium selten unterworfen, wie im XVI. Absch. über den Instinkt bewiesen ist. Da nun unsere epidemischen und ansteckenden Krankheiten wahrscheinlich durch unangenehme Empfindungen hervorgebracht werden und nicht blos durch Reizungen; so scheint darin der Grund zu liegen, warum Thiere den epidemischen und ansteckenden Krankheiten weniger unterworfen sind; und zweitens, warum keine unserer Ansteckungen z. B. Blattern oder Masern, den Thieren mitgetheilt werden können, obgleich eine von ihren Krankheiten, nämlich die Wasserscheu, sowohl als manche ihrer Gifte, z. B. das der Schlangen und Insekten, ihre tödtlichen oder schmerzhaften Würkungen den Menschen mittheilen.

Wo die Menge der allgemeinen schmerzhaften Empfindung im System zu groß ist, da werden unordentliche Aeußerungen des Willens entweder unserer Ideen z. B. in Melancholie und Wahnsinn oder der äussern Muskeln wie in Convulsionen hervorgebracht. Auch diesen Krankheiten sind Thiere bei weiten nicht so unterworfen als Menschen, wegen ihrer grösseren Untauglichkeit zu willkührlichen Aeußerungen, wie im XIV. Absch. über den Instinkt gezeigt ist.

II. 1) Wenn irgend ein bewegendes Organ in so heftige Bewegungen gesetzt ist, daß dadurch eine Menge angenehmer oder schmerzhafter Empfindung hervorgebracht werden, so geschieht es sehr oft (aber nicht immer) daß neue Bewegungen des afficirten Organs erzeugt werden, im Gefolg

des Schmerzes oder des Vergnügens, welche Entzündung genannt werden.

Diese neuen Bewegungen sind von besonderer Art, sie zwecken dahin ab die alten Fibern auszudehnen und neue zu erzeugen, also, die geraden Muskeln, welche zu Ortsbewegungen dienen zu verlängern und neue Gefässe zu bilden, an den äußersten Enden oder Seiten der Gefäßmuskeln.

2) So bringen die angenehmen Empfindungen eine Erweiterung der Warzen der Säugammen hervor, die Warzen der Zunge, des männlichen Gliedes und sie bringen wahrscheinlich den Wachsthum des Körpers vom Zustande des Embryo an, bis zur Reife hervor; dahingegen die neuen Bewegungen in Gefolg von Schmerz, mit dem Wachsthum der Fibern oder Gefässe, welche sie hervorbringen, Entzündung genannt werden.

Ist daher ein gerader Muskel entzündet, so erhält ein Theil der Sehnen desselben an jedem Ende neues Leben und Empfindung und so wird der Muskel für einige Zeit verlängert; entzündete Knochen werden weich, gefäßreich und empfindlich. So schiessen neue Gefässe über die Hornhaut entzündeter Augen und in scirrhösen Geschwülsten, wenn sie sich entzünden, an, daher verwachsen alle entzündete Theile unter einander, daher entstehen Inosculationen von neuen und alten Gefässen.

Die Hitze wird von den vermehrten Absonderungen, entweder von Schleim, oder der Fibern welche die Gefässe bilden oder verlängern, hervorgebracht. Die Röthe hängt von der Durchsichtigkeit der neu gebildeten Gefässe ab und weil der

arterielle Theil derselben wahrscheinlich früher gebildet ist als der venöse.

3) Die neuen Bewegungen werden entweder durch die vermehrte Menge der Empfindung in Gefolg der grössern fibrösen Zusammenziehungen gebildet, oder durch die vermehrte Empfindlichkeit d. i. von der vermehrten Menge der sensoriellen Kraft in dem bewegenden Organ. Daher werden sie durch häftige äussere Reize veranlasset z. B. durch Wunden, zerbrochene Knochen; durch scharfe oder ansteckende Materien, oder durch gewöhnliche Reize auf solche Organe welche eine Zeitlang in Ruhe gewesen sind; z. B. das gewöhnliche Tageslicht entzündet die Augen derjenigen, welche in unterirdischen Kerkern gesessen haben, die Wärme eines gewöhnlichen Feuers entzündet diejenigen Theile, welche vorhin einem heftigen Grade von Kälte ausgesetzt warrn.

Diese neuen Bewegungen werden aber nie durch diejenigen Schmerzen erzeugt, welche von Mangel des Reizes entstehen, z. B. vom Hunger, Durst, Kälte oder Leere und allen anderen Schmerzen welche nervöse heissen. Wo diese Schmerzen vorhanden sind, werden die Bewegungen des Theils vermindert; und folgt Entzündung so ist es in einem entfernten Theile; wie Husten verursacht wird durch Kälte und Nässe, denen die Füsse lange ausgesetzt waren; oder sie sind Folgen der Erneuerung des Reizes, z. B. die Wärme oder Nahrung, welche unsere Organe nach einer temporellen Ruhe in grössere Thätigkeit setzt. Z. B. die Frostbeulen der Fersen, wenn wir eine Zeitlang im Schnee gegangen sind.

4) Werden diese neuen Bewegungen der Gefäß-Muskeln noch mit grösserer Heftigkeit ausgeübt und sind diese Gefässe entwedet zu sehr oder zu schnell verlängert, so wird aus ihren Enden eine neue Materie abgesondert, welche von verschiedener Art ist, nach den verschiedenen thierischen Bewegungen dieser neuen Art von Drüse, von welcher sie abgesondert wird, so z. B. pus laudabile oder gewöhnliches Eiter, das Blatterneiter, die venerische Materie, catarrhalische Materie und viele andere.

5) Diese Materien sind das Product eines thierischen Processes; sie werden aus dem Blute durch gewisse kränkliche Bewegungen der äussersten Enden der Blutgefässe abgesondert oder hervorgebracht und sind in dieser Rücksicht alle ansteckend; denn wenn ein Theil einer dieser Materien in den Blutumlauf gebracht wird, oder vielleicht auch blos in die Haut, oder unter das Oberhäutchen irgend einer gesunden Person, so bringt ihr Reiz in gewisser Zeit dieselbe Art kränklicher Bewegung hervor, durch welche sie selbst erzeugt war, und es wird daher ein ähnliches Eiter erzeugt. S. Absch. XXXIX. 6. 1.

6) Es ist merkwürdig, daß mehrere dieser ansteckenden Materien, eine ähnliche Krankheit nur einmal hervorzubringen im Stande sind z. B. die Blattern, Masern u. s. w. ich vermuthe daß das von alle den ansteckenden Materien gilt, welche in gewisser Zeit von der Natur selbst geheilt werden; denn wäre der Körper im Stande die Krankheit zum zweytenmale anzunehmen, so müßte der Patient beständig sich selbst durch dieselbe Materie-

wieder anstecken, welche er selbst erzeugt hat und womit er ganz umgeben ist, er könnte daher nie von der Krantheit befreyet werden. Etwas diesem ähnliches siehet man in dem Eiterungsfieber (secondary fever) der zusammenfliessenden Blattern; es hat da eine starke Absorption des Blatterneiters statt, ein sehr geringer Theil desselben würde einer andern Person die wahren Blattern erregen, hier reizt sie aber das arterielle System zu einen gewöhnlichen Fieber, das dem gleich ist, welches gemeines Eiter oder andere scharfe Materien verursachen können.

7) In der Lungenschwindsucht, wo das gemeine Eiter täglich absorbirt wird, folgt blos ein Reizungsfieber kein Entzündungsfieber, welches sich eben so wie andere Reizungsfieber blos mit Schweiß oder Durchfall endigt. Daher scheint es nicht wahrscheinlich, daß diese absorbirte Materie immer als ein ansteckender Stoff würke und frische Entzündung und neue Geschwüre hervorbringe. Ob man gleich Ursach hat zu glauben, daß im Anfange jedes gemeine absorbirte Eiter diese Würkung habe, aber nicht in der Folge, eben so wie bei der vorhin erwähnten Blatternmaterie.

Dieses begünstigt die Meinung, daß die Lungenschwindsucht zuweilen ansteckend sey, welche Meinung die Alten hatten und noch jetzt in Italien herscht, ich habe selbst drey oder vier Fälle gesehen, wo Mann und Frau, welche zusammenschliefen, und so einer des andern Athem mehr einathmeten, auch einander ansteckten und so beide an derselben Krankheit starben, die ursprünglich nur

einem zukam. Dieses erklärt auch die Geschwüre in manchen Theilen des Körpers, welche zuweilen entstehen wenn die inoculirten Blattern schon vorüber sind; denn diese zweyte Absorption von Blatterneiter würkt dann wie die von gemeinen Eiter und bringt blos Reizungsfieber in solchen Kindern hervor, deren Constitutionen bereits die Absorption von gemeinen Eiter erfahren haben; und Entzündung mit einer Neigung zu neuen Geschwüren in denjenigen, deren Constitution die Absorption von gemeinen Eiter noch nicht erfahren hat.

Es ist wahrscheinlich, daß man noch gewissere Beweise hätte finden können, daß gemeines Eiter, wenn es zuerst absorbirt wird, eine ansteckende Kraft besitze ähnliche Geschwüre hervorzubringen, aber nicht wenn es zum zweytenmale absorbirt wird, wenn man auf diesen Gegenstand mehr geachtet hätte.

8) Diese ansteckende Krankheiten sind sehr zahlreich z. B. die Pest, die Blattern, Windpocken, Masern, Scharlachfieber, Blasenfieber (pemphygus) Catarrh, Keichhusten, venerische Krankheit, Krätze, Weichselzopf und Erbgrind. Die Ansteckungsmaterie scheint nicht in der Luft aufgelöset, sondern blos mit ihr, vielleicht in feinen Pulver vermischt zu seyn, welches bald niederfällt: den manche dieser Krankheiten können blos durch würkliche Berührung erlangt werden, andere nur in sehr kurzer Entfernung von der angesteckten Person; wie das daraus ersichtlich ist, daß manche Person den Blatternkranken sehr nahe gewesen sind, ohne angesteckt zu werden.

Die Ursach warum verschiedene dieser Krankheiten nur einmal aufgenommen werden, andere wiederholt, ist nicht leicht einzusehen; es scheint mir daß die Constitution so an den Reiz dieser Ansteckungsmaterie gewöhnt wird, daß nachher zwar Reizungsbewegungen, wie hectisches Fieber ist, durch sie erregt werden können, aber keine Empfindungen und folglich keine allgemeine Entzündung; so wie unangenehmer Geruch oder Geschmack durch Gewohnheit aufhört bemerkt zu werden; sie fahren würklich fort Reizungs Ideen in den Sinnes Organen zu erregen, diesen folgen aber keine Empfindungen.

Es giebt manche Reizungs Bewegungen, welchen Anfangs Empfindungen folgen, welche aber durch öftere Wiederholung aufhören Empfindungen zu erregen, wie im Absch. XX. über den Schwindel erklärt ist. Und daß dieser Umstand auch bei den Ansteckungs Materien statt hat, ist aus bekannten Thatsachen erweislich; daß Ammen, welche die Blattern gehabt haben, durch die Berührung der Blattern Materie indem sie ihre kleinen Kranken tragen, kleine Geschwüre auf den Armen bekommen und daß wenn Kranke, welche die Blattern bereits gehabt hatten, wenn sie wieder inoculirt wurden, Entzündungen oder entzündete Wunden an der Impfstelle bekamen, aber daß kein Fieber darauf folgte, zeiget, daß die ansteckende Materie der Blattern ihre Kraft, den Theil an welchen sie gebracht wird zu reitzen, nicht verlohren hat, daß aber das ganze System in Gefolg dieses Reizes nicht afficirt wird. S. Absch. XII. §. 6. XIX. 10.

9) Aus den Nachrichten von der Pest, bösartigen Catarrh und faulen Ruhr scheint es ungewiß, ob diese Krankheiten mehr als einmal anstecken; die venerische Krankheit hingegen und die Krätze sind unbezweifelt mehrere male ansteckend und da diese Krankheiten nie von selbst heilen sondern immer Arzneyen erfordern, welche ohne sichtliche Aeusserung ihre Würkung leisten, so haben einige vermuthet, daß die ansteckende Materie, ähnliche Materie eher durch eine chemische Veränderung der flüssigen Theile, als durch einen thierischen Proceß hervorbringe, und daß die specifischen Arzneyen ihr Gift dadurch zerstörten, daß sie sich mit ihnen chemisch verbänden. Diese Meinung ist von Hrn. Hunter in seiner Abhandlung über venerische Krankheiten 1ster Theil 1. Cap. glücklich bestritten.

Dieser Meinung mangelt es an der Stütze der Analogie, da es keinen bekannten Proceß in der thierischen Oeconomie giebt, der blos chemisch ist, selbst die Verdauung nicht; auch kann keine dieser Materien durch chemischen Proceß hervorgebracht werden. Diesem füge man noch hinzu, daß es wahrscheinlich ist, daß die Insecten, welche in den Krätzblattern und in den Stuhlgängen der Ruhrkranken beobachtet sind, Folgen und nicht Ursachen der Krankheit sind, und daß die specifischen Arzneyen, welche die Krätze und die venerische Krankheit heilen, wie Schwefel und Queckfilber blos dadurch würken, das sie die Absorption des Eiters in den Geschwüren dieser Krankheiten vermehren und dadurch sie zur Heilung geschickt ma-

chen, welches sonst fortfahren würde, abgesondert zu werden. *)

Warum die venerische Krankheit und die Krätze so ansteckend sind, während die mit Fieber begleiteten Ansteckungen nur einmal aufgenommen werden können, scheint davon abzuhängen, daß es eher örtliche als allgemeine Krankheiten sind, sie werden daher nicht von Fieber begleitet, ausser dem Eiterungs Fieber in ihren letzten Perioden, wenn der Kranke durch sie ganz zerstört ist. In dieser Rücksicht wird nicht das ganze System an die krankhaften Bewegungen gewöhnt, so daß es aufhören könnte Empfindung zu haben, wenn die Ansteckung wiederholt wird: So afficirt das venerische Gift und das Gift des Erbgrindes die lymphatischen Drüsen z. B. die inquinal Drüsen und die Drüsen an den Haarwurzeln und im Nacken, aber es scheint die Blutgefässe nicht zu afficiren, da kein Fieber erfolgt.

Hieraus würde es wahrscheinlich werden, daß diese Arten der Ansteckung nicht vermittelst des

---

*) Den Verf. bleibt bei alle den scharfsinnigen und jetzt wohl sehr allgemein angenommenen Ideen über die organische und nicht chemische Würkungsart der Krankheitsmaterien in diesem ganzen Absch. von den ansteckenden Krankheiten noch so viel zu beweisen übrig, daß ich ihn zu oft hätte unterbrechen müssen, wenn ich alles willkührliche hätte anmerken wollen. Ich glaube wir haben durch Unzer, Wichmann, Mezler, Chavet, Reimarus u. a. in vielen Stücken deutlichere und über manches wenigstens sichere Begriffe von den Ansteckungsmaterien, als hier der Verf. blos aus seiner Theorie ableitet. Zu wiederlegen würde die Grenzen der Uebersetzer Pflichten überschreiten heissen.

Anm: d. Uebers.

Kreislaufs fortgepflanzt werden, sondern durch Sympathie entfernter Theile unter einander; denn wenn ein entfernter Theil, wie der Gaumen, durch Empfindungs Association in dieselbe Art von Bewegung gesetzt wird, als die Theile welche ursprünglich durch die Berührung der ansteckenden Materie afficirt werden, so muß dieser entfernte Theil dieselbe Art von Ansteckungs Materie hervorbringen; denn jede Absonderung aus dem Blute wird durch eine besondere Bewegung der feinen Enden der Drüsen hervorgebracht, von welchen sie abgesondert wird; die verschiedenen abgesonderten Flüssigkeiten z. B. die Galle, Speichel, Magensaft u. s. w. sind als solche vorher in den Blutgefässen nicht vorhanden.

Diese besondere Sympathie zwischen den Zeugungstheilen und der Gurgel, welche von Empfindungs Association herrührt, beweiset sich nicht blos durch die Entstehung der venerischen Geschwüre in der Gurgel, sondern in manchen andern Fällen z. B. in dem Drüsenhalsweh (the mumps) in der Wasserscheu, einigen Arten Husten, Strangulation, dem Hervorwachsen des Bartes, Veränderung der Stimme zur Zeit der Pubertät u. s. w. Welches weiter erläutert ist in Cl. IV. 2. 1. 7.

Um zu beweisen, daß die Erzeugung einer so großen Menge ansteckender Materie, wie man bei manchen Blatternkranken sieht, deren ganze Oberfläche mit Blattern bedeckt ist, nicht aus einer chemischen Gährung im Blute entsteht, sondern aus einer träntlichen Bewegung der feinsten Enden der Haargefäße, oder Drüsen, diese mögen nun

zerrissen seyn oder nicht, darf man nur darauf achten, daß die Menge dieser Materie immer mit der Menge Fieber in Verhältniß steht, d. i. mit der Heftigkeit der Thätigkeit dieser Drüsen und Haargefäße, welches die Endigungen des arteriellen Systems sind.

Die Wahrheit dieser Theorie wird ferner bewiesen durch einen Umstand, welchen Hunter in seiner Abhandlung von venerischen Krankheiten angemerkt hat; daß in einem Kranken, welchem die Blattern eingeimpft waren und der vorher schon von den Masern angesteckt zu seyn schien, der Ausbruch der Blattern so lange zurückgehalten wurde, bis die Masern ihren Verlauf geendigt hatten, und daß dann die Blattern durch ihre gewöhnlichen Perioden fortgiengen.

Zwey ähnliche Fälle kamen in meiner Praxi vor, welche ich hier erzählen will, da sie Hunters Beobachtungen bestätigen und diesen Theil von der Lehre der ansteckenden Krankheiten erläutern. Ich habe die genauern Umstände aus einem Briefe des Hrn. Lightwood von Yoxal, des Wundarztes welcher die Kranken beständig sah, und auf meine Bitte, nachdem ich die Kranken gesehen hatte, eine Art Tagebuch über ihre Krankheit hielt, abgeschrieben.

Miß H. und Miß. L. zwey Schwestern, die eine etwa vier und die andere drey Jahr alt, wurden den 7ten Februar 1791 inoculirt. Den 10ten war an beiden Armen eine Röthe durch ein Glas zu unterscheiden. Den 11ten waren die Arme so entzündrt, daß gar kein Zweifel mehr war, daß die Impfung gefangen habe. Den 12ten schien die

Entzündung weniger deutlich. Den Abend hatte Miß L. einen Ausbruch, welcher Masern ähnlich sah. Den 13ten war bei Miß L. der Ausschlag sehr häufig im Gesicht und auf der Brust, völlig wie Masern mit beträchtlichem Fieber. Es wurde nun bekannt, daß die Masern in einem Pächterhause in der Nachbarschaft waren. Miß. H. Arm war weniger entzündet als gestern. Den 14ten war Miß L. Fieber sehr heftig und der Ausbruch allgemein. Der Arm schien ganz geheilt. Miß H. Arm war etwas röther. Sie wurden nun in abgesonderte Zimmer gebracht. Den 15ten war Miß L. Arm wie gestern. Der Ausbruch dauerte fort. Miß H. Arm war wenig verändert. Den 16ten war der Ausbruck von Miß L. auf dem Abzuge und das Fieber war weg. Sie fieng an etwas Röthe am Arme auf der Impfstelle zu bekommen. Miß H. Arm wurde röther, sonst hatte sie aber keine Beschwerden. Den 20sten. Miß L. Arm war langsam bis heute röther geworden, und nun erschienen einige Pusteln. Miß H. Arm hatte von 16ten bis heute wenig an Röthe zugenommen, und sie hatte nun etwas Fieber. Den 21sten. Miß L. befand sich wie gestern. Miß H. hette sehr viel Entzündung, und der rothe Kreis an dem einen Arm war bis zu der Größe einer halben Krone angewachsen, sie hatte die Nacht viel Fieber mit stinkendem Athem. Den 22sten. Die Pusteln der Miß L. vermehrten sich. Miß H. Entzündung und der rothe Kreis vermehrte sich. Wenige rothe Flecke erschienen diesen Morgen an verschiedenen Theilen mit etwas Fieber. Den 23sten. Miß L. hatte eine Men-

ge Pusteln. Miß H. hatte kleine Pusteln und starke Entzündung an den Armen, mit einer einzigen Pustel, welche zu eitern schien. Nach diesem Tage wurden sie besser, und die Pusteln verschwanden.

In dem einen dieser Fälle giengen die Masern ihren ordentlichen Gang mit gelindern Symptomen als gewöhnlich, und in dem andern schien die Masern-Ansteckung gerade hinlänglich, um dem Fortgange der Blattern-Ansteckung Einhalt zu thun, ohne aber selbst die Constitution in Unordnung zu bringen. Zugleich schienen beide Krankheiten, Blattern und Masern, gelinder geworden zu seyn. Führt dieses nicht auf die Idee, daß, wenn beide zugleich eingeimpft wären, daß dann keine von beiden den Kranken afficiren würde?

Aus diesen Fällen läßt sich, wie ich glaube, behaupten, daß die ansteckende Materie dieser Krankheiten die Constitution nicht durch Gährung oder chemische Vrränderung des Bluts afficirt, weil sie dann zusammen fortgehen müßten, und vielleicht etwas drittes hervorgebracht hätten, welches keinem von beiden ganz gleich gewesen wäre, sondern daß sie neue Bewegungen der Hautendigungen der Blutgefässe hervorbringen, welche sich einige Zeit täglich an Thätigkeit vermehren, wie einige Fieber-Paroxismen, bis sie endlich ein ähnliches Gift absondern oder bilden.

Da nun in den Masern eine Art von unnatürlicher Bewegung statt hat, und in den Blattern eine andere Art, so ist es begreiflich, daß diese verschiedenen Arten von kränklichen Bewegungen

nicht zu gleicher Zeit existiren können; daß daher die Art Bewegung, welche zuerst angefangen hat, fortdauern wird, bis das System an den Reiz, welcher dieselbe verursachte, gewöhnt ist, und nun aufhört durch denselben in Thätigkeit gesetzt zu werden; dann wird der andere Reiz Fieber und die ihm eigenen Bewegungen hervorbringen.

10. Bei ferneren Betrachtungen über die Würkungsart der ansteckenden Materie, da der vorhergehende Theil dieses Werks schon unter der Presse war; wo ich im Abschn. XII. 3. 6. behauptet habe, daß es wahrscheinlich sey, daß die Blattermaterie durch das Blut verbreitet sey; erhielt ich es von meinem Freunde Hrn. Power, Wundarzte zu Bosworth in Leicestershire, daß er Versuche machte, ob die Blattern durch Blut von Blattern-Kranken statt dem Eiter aus den Blattern selbst, zur Einimpfung gebraucht, könnten mitgetheilt werden, weil ich glaubte, daß ein solcher Versuch wenigstens einiges Licht über diesen wichtigen Gegenstand verbreiten könnte. Folgendes ist ein Auszug seines Briefes:

D. 11ten März 1793. Ich impfte zwei Kinder, welche die Blattern noch nicht gehabt hatten, mit Blut ein; dieses war am zweiten Tage des Ausbruchs von einem Kranken genommen. Zu gleicher Zeit inoculirte ich mich selbst mit diesem Blute von derselben Person, um die Erscheinungen zu vergleichen, welche bei einer Person, die der Ansteckung noch fähig ist, und einer andern die nicht mehr dazu fähig ist, statt haben können. Denselben Tag inoculirte ich vier andere Kinder, welche die Ansteckung noch annehmen konn-

ten, mit dem Blute eines andern Kranken, welches ich vier Tage nach dem Anfange des Ausbruchs von demselben genommen hatte Die Kranken, von welchen ich das Blut genommen hatte, waren sehr gelinde krank, hatten aber die meisten Blattern unter zwanzig eingeimpften Kranken, und es wurde so viel Blut unter das Oberhäutchen gebracht, als ich nur konnte, indem ich die Haut aufhob ohne sie blutig zu machen. Drey bis vier solcher Stiche wurden auf jedem Arme gemacht, und das Blut wurde noch flüssig zur Impfung gebraucht.

Da die Erscheinungen sowohl bei den vier Kranken als bei mir selbst dieselben waren, so will ich solche nur in allgemeinen Ausdrücken erzählen. Den 13ten März eine leichte Entfärbung unter der Oberhaut, oder vielmehr ein lividés Ansehen, ohne Entzündung oder Schmerz, war sowohl bei allen vier eingeimpften als an meiner eigenen Hand bemerkbar. Den 15ten. Die Entfärbung etwas geringer, ohne Schmerz oder Entzündung. Einige Kranke, welche denselben Tag mit Blatterneiter geimpft waren, hatten beträchtliche Entzündungen. Den 17ten. Die Entfärbung war bei allen völlig verschwunden, auch an meiner eigenen Hand, es blieb blos ein trocknes Mal zurück. Sie wurden alle den 18ten mit Blatterneiter eingeimpft, welches in allen die Krankheit hervorbrachte.

Hr. Power bemerkt nachher, daß da die Kranken, von welchen das Blut genommen war, die Krankheit sehr gelinde hatten, so könne man vermuthen, daß obgleich die ansteckende Materie mit dem Blute vermischt sey, sie doch in einem zu verdünnten Zustande sich befinde, um die Anste-

ckung mitzutheilen; er fügt aber zugleich hinzu, daß er frische Materie mit fünfmal so viel Wasser vermischt genommen habe, und diese habe dennoch die Ansteckung mitgetheilt, ob er sie gleich zuweilen so verdünnt habe, daß sie nun aufgehört hätte ansteckend zu seyn.

Folgende Versuche wurden auf mein Ansuchen von meinem Freunde dem Hrn. Hadley, Wundarzt in Derby, angestellt, um zu bestimmen, ob das Blut eines Blatternkranken im Stande sey die Krankheit mitzutheilen.

1ster Versuch den 18ten October 1793. Ich nahm etwas Blut aus der Bene am Arm eines Kranken, welcher im zweiten Tage des Ausbruches war, und brachte eine kleine Quantität desselben unmittelbar mit einer Lanzette zwischen das Oberhäutchen und die wahre Haut am rechten Arme eines Knaben von neun Jahren an zwei oder drei verschiedenen Stellen; zugleich wurde der andere Arm mit wahren Blatterneiter eingeimpft. Den 19ten. Die Stiche am rechten Arme waren mit einiger Hautentzündung umgeben. Den 20sten. Die Entzündung war noch beträchtlicher, mit einigen Jucken, aber beym Druck keine Schmerzen. Den 21sten. Bei Untersuchung des Arms mit einem Glase fand ich heute die Entzündung weniger ausgebreitet, und die Röthe veränderte sich in ein dunkles Gelb oder Orangefarbe. 22sten. Die Entzündung war beinahe verschwunden. 23sten. Es war nichts mehr übrig, ausser eine leichte Entfärbung und ein etwas schorfigtes Ansehen der Stiche. Zu gleicher Zeit vermehrte sich die Entzündung an dem mit wahren Blatterneiter geimpften

Arme

Arme sehr, und der Kranke bekam zu der gewöhnlichen Zeit die Krankheit sehr gelinde.

2ter Versuch. Ich impfte ein anderes Kind zu gleicher Zeit und auf dieselbe Art mit Blut, welches ich am ersten Tage des Ausbruches genommen hatte; dem Anscheine nach war aber die Würkung dieselbe wie im vorhergehenden Versuche. Ich habe nicht nöthig, die genauern Umstände davon zu wiederholen.

3ter Versuch den 20sten October. Es wurde von einer Person, welche die Blattern hatte, am dritten Tage des Ausbruchs und am sechsten vom Anfange des Ausbruchsfiebers angerechnet, Blut genommen. Ich brachte etwas davon noch im flüssigen Zustande einem Knaben von sieben Jahren an beiden Armen bei. Den 21sten schien unter dem Oberhäutchen einige Entzündung zu seyn. Den 22sten war die Entzündung beträchtlicher. Den 23sten. Heute war die Entzündung etwas gröſſer, und das Oberhäutchen etwas erhoben. Den 24sten. Die Entzündung war geringer, und es blieb nur eine bräunlich gelbe Farbe zurück. Den 25sten war kein Unterschied der Farbe zu bemerken. Heute wurde der Knabe mit wahren Blatterneiter eingeimpft. Die Einimpfung nahm ihren gewöhnlichen Gang, und der Kranke bekam die Blattern sehr gut.

In dieser Zeit wurde ich zur Einimpfung einer jungen Person berufen, von welcher man glaubte, daß sie die Blattern gehabt habe. Die Eltern waren aber nicht ganz sicher davon; ich brachte an den einen Arm Blatterneiter und an den andern Blut, welches wie im 3ten Versuche aufgenom-

men war. Den zweiten Tag nach der Operation waren die gestochenen Theile entzündet, ob es mir gleich schien, daß die Entzündung an dem Arme, an welchen ich das Blatterneiter gebracht hatte, gröſſer war als an dem andern. Den dritten Tag war die Entzündung vermehrt, und schien eben so zu seyn, wie in den vorhergehenden Versuchen. Am vierten war die Entzündung sehr vermindert, und am fünften gänzlich verschwunden. Die Person wurde in dieser Zeit einer natürlichen Ansteckung ausgesetzt, blieb aber vollkommen wohl.

Ich habe sehr oft beobachtet, (und ich glaube, mehrere practische Aerzte haben dasselbe beobachtet) daß wenn Blatterneiter in den Arm einer Person geimpft ist, welche vorher die Blattern gehabt hatte, daß dann die Entzündung den zweiten oder dritten Tag weit gröſſer ist, als wenn sie die Krankheit nicht gehabt hätte, den vierten oder fünften aber verschwindet.

Den 23sten brachte ich Blut, welches am dritten oder vierten Tage des Ausbruchs gelassen war, noch in den Arm von drey Kindern. Die Erscheinungen waren völlig dieselben als die im ersten und dritten Versuche. Sie wurden nachher mit wahren Blatterneiter geimpft, und hatten die Krankheit auf die gewöhnliche Art.

Diese Versuche wurden mit Blute gemacht, welches aus einer kleinen Vene an der Hand oder Fusse dreyer verschiedener Kranken genommen war, welche ich in dieser Zeit geimpft hatte. Sie wurden von 160 ausgewählt, weil sie die gröſste Zahl Blattern hatten. Der Theil wurde zuvor mit warmen Wasser gewaschen, ehe das Blut davon ge-

nommen war, um die Möglichkeit zu vermeiden, daß einiges Eiter von der Oberfläche mit dem Blute gemischt werde.

Sollen wir hieraus schliessen, daß die Blatternmaterie nie in die Blutgefässe kömmt? sondern daß kränkliche Bewegungen der Hautgefässe um die Impfstelle sechs bis sieben Tage lang immer in einem grössern und grössern Cirkel sich vermehren; daß dann die Menge ihrer kränklichen Thätigkeit groß genug wird um Fieber hervorbringen, und durch Association der Bewegungen den Magen zu afficiren? Und endlich das eine zweite Association von Bewegungen zwischen dem Magen und den übrigen Theilen der Haut hervorgebracht wird, welche diese letztere in eine ähnliche Art von kränklicher Bewegung setzt, wie den Kreis um die Impfstelle? Es sind noch viele Versuche und Beobachtungen nöthig, ehe diese wichtige Frage genugthuend beantwortet werden kann.

Man könnte anführen, daß so wie die Materie unter die Haut des Arms gebracht wird, die lymphatischen Achseldrüsen oft anschwellen, daß unter diesen Umständen die Materie in ihrem Fortgange dort aufgehalten zu werden scheint, und daß sie durch diese lymphatische Drüsen nicht eher ins Blut kommen kann, bis die Geschwulst nachläßt. Manche andere Erscheinungen sind leichter mit dieser Theorie der sympathetischen Bewegungen zu vereinigen, als mit der Theorie der Absorption. Z. B. die Zeit, welche zwischen der Einimpfung der Materie und der Würkung auf das System verfließt, wie oben erinnert ist. Denn man sieht daß sich der Kreis um die Impfstelle vergrössert

und sich entzündet, und wie ich glaube, eine Art von täglichen Paroxismus von Torpor und Bläße mit darauf folgender Vermehrung der Thätigkeit und Röthe hat, gleichsam wie ein topisches Fieber. Denkt man sich hingegen, daß die Materie sechs bis sieben Tage mit dem Blute circulirt, ohne Unordnung hervorzubringen, so müßte sie ja in dieser Zeit milde gemacht oder die Blutgefäße an ihre Schärfe mehr gewöhnt werden *).

Es ist viel leichter nach dieser Theorie der associirten oder sympathetischen Bewegungen entfernter Theile des Systems zu begreifen, wie es zugeht, daß die Blatteransteckung nur einmal angenommen werden kann, wie vorhin erklärt ist; als wenn man annimmt, daß in der Blutmasse eine Veränderung vorgehe, durch eine Art von Gährungsproceß.

Der merkwürdige Umstand, daß die beiden Ansteckungen von Masern und Blattern nicht zu

---

*) Bei allen Kranken, welche ich geimpft habe, sah ich die Achseldrüsen nie im Anfange der Impfung, sondern immer erst dann aufschwellen, wenn die Impfstelle sehr heftig entzündet war, oft erst nach dem Ausbruch der Blattern. Auch hier scheinen also die Achseldrüsen eben so wie die Testickel beym Tripper, oder wie vielleicht selbst die Leistendrüsen in der venerischen Krankheit, mehr durch Sympathie als durch unmittelbar an sie gebrachtes Gift zu leiden. Ein sehr guter Beobachter hat mir erzählt, er habe zweimal Blattern ohne alle Entzündung der Impfstellen genau am siebenten Tage der Einimpfung entstehen sehen. Dieses könnte dieser sonst so sehr wahrscheinlichen, ich möchte fast sagen gewissen Theorie zu widersprechen scheinen. Es gehören aber mehrere und sichere Erfahrungen dazu, um zu bestimmen, daß dieser Ausbruch nicht Folge einer natürlichen Ansteckung gewesen sey. Anm. des Ueb.

gleicher Zeit würken, sondern daß eine derselben ihre Würkung so lange aufschiebt, bis die der andern aufhört, kann aus der sympathetischen oder associirten Thätigkeit des angesteckten Theils mit andern Theilen des Systems, leichter erklärt werden, als wenn man annimmt, daß beide Ansteckungen ins Blut kommen.

Die Haut des Gesichts ist mehreren Abwechselungen von Wärme und Kälte unterworfen, weil sie der offnen Luft ausgesetzt ist, und ist daher zu Empfindungsassociationen mit dem Magen geneigter als andere Theile der Oberfläche des Körpers, weil ihre Bewegungen auf diese Art öfterer associirt gewesen sind. In Gefolg dieser Sympathie erscheint sehr oft ein Ausschlag im Gesicht, wenn der Magen durch Trinken von vielem kalten Wasser, wenn eine Person sehr erhitzt und ermüdet ist, verdorben wird. Auf dieselbe Art entsteht der kupfrige Ausschlag im Gesicht der Trinker höchst wahrscheinlich mehr aus dieser Sympathie des Magens und des Gesichts, als des Gesichts und der Leber, wie man allgemein geglaubt hat.

Diese Sympathie zwischen dem Magen und der Haut des Gesichts ist beym Ausbruch der Blattern sehr deutlich; denn wo die Krankheit in beträchtlicher Menge ist, da folgt der Ausbruch im Gesicht zuerst den Uebelkeiten des Magens. In den natürlichen Blattern scheint oft der Magen ursprünglich afficirt, entweder allein oder zugleich mit den Mandeln, da die Materie blos in der Luft verbreitet zu seyn scheint, und mit dem Speichel oder Schleim der Mandeln vermischt wird, um in den Magen hinunter geschluckt zu werden.

Nach einigen Tagen werden die Reizungscirkel der Bewegungen durch diesen neuen Reiz in Unordnung gebracht, welcher auf die schleimigte Auskleidung des Magens würkt, und Uebelkeit, Schwindel und tägliches Fieber ist die Folge davon. Diese unordentlichen Reizungsbewegungen werden täglich stärker zwey bis drey Tage lang, und dann werden durch ihre vermehrte Thätigkeit gewesse Empfindungsbewegungen oder Entzündung hervorgebracht, und bei dem nächsten Frostanfall des Fiebers, wenn der Magen sich von seinem Torpor wieder erholt hat, wird auf der äussern Haut durch die Empfindungsassociation Entzündung in Flecken gebildet, welche nachmals eitern, auf dieselbe Art wie Husten hervorgebracht wird, wenn man die Füsse der Kälte aussetzt, wie in Abschn. XXV. I. 1. und Classe IV. 2. 2. 4. beschrieben ist. Wenn die eingeimpfte Haut des Arms, so weit sie entzündet scheint, ausgeschnitten oder durch ein Aetzmittel zerstört wäre, ehe das Fieber seinen Anfang genommen hätte, z. B. den vierten Tag nach der Einimpfung, würde dann die Krankheit verhindert worden seyn? So wie man glaubt, daß die Wasserscheu dadurch verhindert wird.

III. 1) Wo die neuen Gefässe und die erweiterten alten, welche die Entzündung ausmachen, nicht so schnell ausgedehnet sind, daß sie bersten und eine neue Drüse zur Absonderung des Eiters bilden, wie oben erwähnt ist; wenn da solche Umstände eintreten, welche die schmerzhaften Empfindungen mindern, so vermindert sich die Neigung zum Wachsthum, und nach und nach fängt die Absorption an, nicht allein der übermässigen Men-

se Flüssigkeiten, welche in den entzündeten Theil abgesetzt sind, sondern auch der festen Theile, und zwar selbst derer der festesten Art.

So sind während dem Wachsthum der zweyten Lage von Zähnen bey Kindern, die Wurzeln der ersten Reihe völlig absorbirt, bis zuletzt nichts als die Krone davon übrig bleibt, obgleich einige Wochen zuvor, wenn die Zähne unzeitig ausgezogen wurden, die Wurzeln noch vollständig gefunden werden. Diesem etwas ähnliches hat Hr. Hunter beobachtet: daß wo sich ein todtes Knochenstück exfollirt, oder sich von Lebendigen trennt, der todte Theil nicht faul wird, sondern vollkommen unverletzt bleibt, während die Oberfläche des lebendigen Theils, welche mit dem todten in Berührung ist, absorbirt wird, und so die Absonderung beider bewürkt. Med. comment. Edinb. V. 1. 425. Auf dieselbe Art wird die kalkartige Materie von Gichtknoten, die gerinnbare Lymphe welche auf entzündente Membranen in Rheumatismus ausgegossen ist, auch extravasirtes Blut, wieder absorbirt; Alles dieses sind feste und unauflösliche Materien, eben so wie die in der Entzündung hervorgebrachten neuen Gefässe.

Diese Absorption der neuen Gefässe und abgesetzten Flüssigkeiten in dem entzündeten Theile heißt Zertheilung: sie wird hervorgebracht, zuerst indem man solche innere Mittel gebraucht, welche die Schmerzen des Theils und folglich die neuen Bewegungen desselben vermindern, z. B. wiederholte Aderlässe, Abführungen, verdünnende Getränke und warmes Bad.

Nachdem die Gefässe auf solche Art ausgeleert

wird diese Absonderung durch den Gebrauch irgend abgesetzten Flüssigkeiten deutlich angefangen hat, so wird diese noch sehr unterstützt, indem man die Theile äusserlich reizt, durch Auflösung von Bley oder anderer Metalle, und innerlich durch die China oder kleine Dosen von Opium. Wenn daher eine Augenentzündung anfängt bleicher zu werden, beschleunigt irgend ein scharfes Augenwasser, z. B. die Auflösung von sechs Gran weißen Vitriol in einer Unze Wasser die Absorption sehr, und das Auge wird in kurzer Zeit helle. Wird aber dasselbe Mittel einige Tage früher angewandt, so wird es die Entzündung vermehren. Daher kann Opium in kleinen Dosen nach hinlänglichen Ausleerungen die Absorption von Flüssigkeiten, welche ins Gehirn abgesetzt sind, befördern, wie Hr. Bronfield in seinen chirurgischen Abhandlungen bemerkt.

2) Wo durch Zerreissung der neuen Gefässe ein Geschwür gebildet wird, hört die Heftigkeit der Entzündung auf, und eine neue Drüse sondert eine Materie ab, welche Eiter heißt: zu gleicher Zeit bringt ein geringerer Grad von Entzündung neue Gefässe hervor, welche gewöhnlich wildes Fleisch heißen; welches, wenn keine Bandage sein Wachsthum hindert, auch kein anderer Umstand Absorption in der Wunde befördert, zu einer beträchtlichen Höhe über die gewöhnliche Grösse des Theils sich erheben würde.

Die Kunst Geschwüre zu heilen, besteht daher in der Hervorbringung einer Neigung zur Absorption in der Wunde, welche grösser seyn muß, als der Absatz. Wenn so z. B. ein übel beschaffenes Geschwür eine grosse Menge dünnes Eiter absondert,

sind, und die Absorption der neuen Gefässe und eines Reizes, z. B. von Bleysalzen, oder Queckfilber, oder Kupfer, äusserlich angewandt, sehr vermindert, das Eiter wird dicker, und der dünnere Theil wird absorbirt.

Nichts trägt aber so sehr zu der Absorption in Wunden bey, als die Bedeckung des ganzen Gliedes über der Wunde mit einer Bandage, welche mit einem Pflaster z. B. dem Empl. de minio bestrichen seyn sollte, um das Abgleiten zu verhindern. Durch diese künstliche Engigkeit der Haut würkt die arterielle Pulsation mit der doppelten Gewalt, um den aufsteigenden Strom der Flüssigkeit in den klappenreichen lymphatischen Gefässen zu befördern. Innerlich sollte die Absorption der Geschwüre befördert werden, zuerst durch Ausleerungen, dann durch Opium, China, Queckfilber und Stahl.

3) Wo die Entzündung mit grösserer Heftigkeit oder Schnelligkeit zunimmt, das ist, wo durch die schmerzhafte Empfindung eine mehr unordentliche Thätigkeit des Organs hervorgebracht wird, und durch diese grosse Thätigkeit eine additionelle Menge von schmerzhafter Empfindung im wachsenden Verhältniß folgt, bis die ganze sensorielle Kraft oder der Lebensgeist in dem Theile erschöpft wird, da erfolgt ein Absterben, wie im Carbunkel, in Entzündungen der Eingeweide, in den Extremitäten alter Leute, oder in den Gliedern derjenigen, welche zu nahe ans Feuer gebracht sind, nachdem vorhin ihre Glieder durch Kälte betäubt waren. Hieraus ist ersichtlich, warum schwache Leute zum Brande mehr geneigt sind als starke,

Brand hervorbringt, namentlich, weil durch ein Uebermaaß von Thätigkeit bei diesen die sensorielle Kraft leichter erschöpft wird. Ich erinnere mich einen Mann gesehen zu haben, welcher den Tag zuvor noch zwei Stationen in einer Chaise gereiset war, mit einem, wie er es nannte, erträglichen Schmerze in den Eingeweiden; als ich ihn sah, hatte dieser Schmerz beinahe plötzlich aufgehört, ohne daß er Oefnung hatte; sein Puls war schwach, obgleich nicht sehr schnell, da aber nichts von dem, was er hinunter schluckte, in den Magen blieb, so schloß ich, daß die Eingeweide brandig waren; er starb den folgenden Tag. Kranke, die an brandigen Blattern mit Purpurflecken vermischt sterben, klagen gewöhnlich nicht über Schmerzen, sondern sie sagen bis auf den letzten Augenblick, sie befänden sich sehr wohl.

Recapitulation.

IV. Wenn die Bewegungen irgend eines Theils des Systems, in Gefolg eines vorhergegangenen Torpors, mit mehr Kraft als in den Reizungsfiebern, geschehen, so wird eine unangenehme Empfindung hervorgebracht, und in Gefolg dieser Empfindung, vereint mit der Reizung, fangen neue Bewegungen eines Theils des Systems an; diese neuen Bewegungen machen das Wesen der Entzündung aus. Ist das Fieber mit einem starken Pulse begleitet, wie in der Pleuresie oder dem Rheumatismus, so heißt es synocha sensitiva oder Empfindungsfieber mit starkem Pulse, welches gewöhnlich Entzündungsfieber heißt. Wird es von

schwachen Pulse begleitet, so heißt es typhus sensitivus oder Empfindungsfieber mit schwachen Pulse, oder typhus gravior, oder bösartiges Faulfieber.

Die synocha sensitiva oder Empfindungsfieber mit starken Pulse, ist allgemein mit irgend einer topischen Entzündung verbunden, wie in der Peripneumonie, Leberentzündung, und ist mit sehr viel gerinnbarer Lymphe oder Speckhaut begleitet, welche sich auf die Oberfläche des Bluts erhebt, wenn mau solches in ein Becken läßt, so wie es erkältet, und welches ich für die vermehrte schleimichte Absonderung der Arterien halte, die durch eine vermehrte Absorption der wässerigten und salzigen Theile verdickt ist, und vielleicht durch ihren Aufenthalt in der Circulation sich verändert hat.

Der typhus sensitivus oder Empfindungsfieber mit schwachen Pulse ist sehr oft mit Delirium verbunden, welches durch den Mangel an der gehörigen Menge sensorieller Kraft hervorgebracht wird, auch mit verschiedenen Hautausschlägen.

Entzündung wird durch die Schmerzen hervorgebracht, welche durch das Uebermaaß der Thätigkeit veranlaßt worden, und nicht durch solche Schmerzen, welche von Mangel an Thätigkeit entstehen. Diese kränkliche Thätigkeit, welche auf diese Art durch zwey sensorielle Kräfte, nämlich durch Reizung und Empfindung erregt wird, sondert neue lebende Fibern ab, welche die alten Gefässe verlängern oder neue bilden, und durch diese Verbindung wird zugleich mehr Hitze erzeugt. Durch das Zerreissen dieser Gefässe, oder durch eine neue Bildung ihrer Oeffnungen, werden eiterartige Ma-

terien von verschiedener Art abgesondert, welche ansteckend sind, wenn sie das erstemal auf die Haut unter das Oberhäutchen gebracht oder mit dem Speichel in den Magen verschluckt werden. Diese Ansteckung würkt nicht dadurch, daß sie in die Circulation absorbirt wird, sondern durch Sympathie oder associirte Thätigkeit zwischen dem zuerst gereizten Theilen und den übrigen Theilen des Systems. So ist die ansteckende Materie in den natürlichen Blattern zuerst mit dem Speichel vermischt in den Magen verschluckt, und entzündet durch ihren Reiz den Magen; diese Blatternentzündung nimmt täglich zu, eben so wie der Kreis um den Stich an dem geimpften Arme, bis sie groß genug wird, um den Cirkel der Reizungs- und Empfindungsbewegungen in Unordnung zu bringen, und so Fieber zu erregen mit Uebelkeit und Erbrechen. Endlich nachdem der Frostanfall oder Torpor des Magens zwei oder drey Tage nach einander sich vermehrt hat, so fängt eine Entzündung der Haut in Flecken an, welche Flecke allgemein zuerst auf dem Gesicht erscheinen, weil die associirten Bewegungen zwischen der Haut des Gesichts und der des Magens öfterer zusammen ausgeübt sind, als die mit einem andern Theile der Oberfläche des Körpers.

Ansteckungsmaterien wie die von Blattern, Masern u. s. w. würken auf das System nicht zugleich, sondern der Fortgang von der, welche zuletzt aufgenommen ist, wird so lange aufgehalten, bis die Thätigkeit der ersten Ansteckung aufgehöret hat. Alle Arten von Materien, selbst die von gemeinen Geschwüren, sind höchst wahrschein-

sich das erste mal, daß sie unter das Oberhäutchen gebracht oder mit dem Speichel verschluckt werden, ansteckend; das ist, da sie durch gewisse krankliche Bewegungen der äussersten Enden gebildet sind, so haben sie die Kraft, ähnliche kränkliche Thätgkeit in den äussersten Enden anderer Gefässe zu veranlassen, an welche sie gebracht werden; und diese erregen durch Sympathie oder Association der Bewegungen ähnliche kränkliche Thätigkeit in entfernten Theilen des Systems, ohne daß die Ansteckungsmaterie in die Cirkulation kömmt; daher wird das Blut der Blatternkranken diese Krankheit andern durch Einimpfung nicht mittheilen.

Wenn die neuen Fiebern oder Gefässe wieder in die Circulation absorbirt werden, so hört die Entzündund auf; welches nach hinlänglichen Ausleerungen dadurch bewürkt wird, daß man äussere Reizungsmittel und Bandagen anbringt: wo aber die Thätigkeit der Gefässe sehr groß ist, erfolgt leicht ein Absterben des Theils, welches von der Erschöpfung der sensoriellen Kraft herrührt; dieses fällt doch aber bei schwachen Leuten ohne große Schmerzen vor, und ohne daß eine sehr heftige Entzündung vorhergegangen ist; und kann, so wie partielle Lähmung, als eine Art des natürlichen Todes alter Leute betrachtet werden, wo ein Theil früher als das Ganze stirbt.

XXXIV. Abschnitt.

Krankheiten des Willens.

I. 1) Wille definirt. Bewegungen welche unwillkührliche heissen, werden durch den Willen ver-

ursacht. Verlangen einandet entgegengesetzt. Ueberlegung. Der Esel zwischen zwey Heuschobern. Speichel wider Willen niedergeschluckt. Willkührliche Bewegungen unterscheiden von denen mit Empfindungsbewegungen associirten. 2) Schmerzen von Uebermaaß und von Mangel an Bewegung. Während heftigen willkührlichen Bewegungen wird kein Schmerz gefühlt; wie im Frostanfall der kalten Fieber, Geburtsschmerzen, Strangurie, Tenesmus, Erbrechen, Unruhe in Fiebern, Convulsion eines verwundeten Muskels. 3) Vom Anhalten des Othems und Keuchem beim Schmerz; warum Schweine und Hunde beim Schmerz schreyen, Schaafe und Pferde aber nicht. Von Verzerren des Gesichts und Beissen beim Schmerz; warum wüthende Thiere andere beissen. 4) Epileptische Krämpfe erklärt, warum die Anfälle mit Zittern des Unterkiefers, auf die Zunge beissen und die Zähne auf einander setzen anfangen. Warum die convulsivischen Bewegungen abwechselnd wieder nachlassen. Die Erscheinungen des Lachens erklärt. Warum Kinder sich nicht selbst kützeln können. Wie einige von unmäßigen Lachen gestorben sind. 5) Von cataleptischen Krämpfen, von der Mundklemme, vom schmerzhaften Krampfe. 6) Ohnmacht erklärt. Warum äussere Gegenstände in der Ohnmacht nicht wahrgenommen werden. 7) Von Lähmung und Apoplexie durch heftige Bewegungen. Beobachtung von Hrn. Scot. Vom Tanzen, Schlittschuhlaufen und Schwimmen. Beobachtung von Hr. Nairn. Warum den Lähmungen nicht immer heftige Bewegungen vorhergehen. Lähmung und Epilepsie von kranken Le-

-bern. Warum der rechte Arm öfterer paralytisch ist als der linke. Wie paralytische Glieder ihre Bewegung wieder erhalten. II. Krankheiten der sensuellen Bewegungen vom Uebermaaß oder Mangel willkührlicher Thätigkeit. 1) Tollheit. 2) Verschieden von Delirium. 3) Warum Menschen dem Wahnsinn mehr unterworfen sind, als Thiere. 4) Verdacht, Mangel der Schaam und der Reinlichkeit. 5) Sie ertragen Kälte, Hunger und Ermüdung. Carl XII. von Schweden. 6) Angenehmes Delirium und Wahnsinn. Kind auf dem Stocke reiten. Schmerzen des Märtyrthums nicht gefühlt. 7) Wassersucht. 8) Entzündung durch Wahnsinn geheilt. III. 1) Schmerz durch Träumerey (reverie) erleichtert. Träumerey ist eine Aeusserung der willkührlichen und Empfindungsbewegungen. 2) Fall von Träumerey. Eine Dame von welcher man glaubte, sie habe zwey Seelen. 4) Methoden Schmerzen zu erleichtern.

I. 1) Ehe wir diesen Abschnitt von den Krankheiten der willkührlichen Bewegungen anfangen, ist es nöthig voraus anzumerken, daß das Wort Wille in diesem Werke nicht genau nach dem gewöhnlichen Sinne gebraucht wird. In Absch. V. habe ich gesagt, daß Wille sich zu Verlangen und Abneigung genau so verhält, wie Empfindung zu Vergnügen und Schmerz. Daß daher, wenn Verlangen oder Abscheu irgend eine Thätigkeit der Muskelfiebern oder Sinnesorgane hervorbringt, sie Wille heissen, und die in Gefolg derselben hervorgebrachten Handlungen heißen würkliche Handlungen. Hieraus ist ersichtlich, daß in Gefolg von

Verlangen oder Abneigung Bewegungen in unsern Muskeln oder Ideen hervorgebracht werden können, ohne daß wir die Kraft haben, sie zu verhindern, und doch können diese Bewewegungen willkührlich genannt werden, nach unserer Definition des Worts, ob sie gleich in der gemeinen Sprache unwillkührlich heissen würden.

Die Gegenstände des Verlangens und der Abneigung sind gewöhnlich in einer Entfernung, dahingegen die von Vergnügen und Schmerz unmittelbar auf unsere Organe würken. Ehe sich daher Verlangen oder Abneigung äussert, so daß sie eine Thätigkeit bewürken, ist erst eine Zeit der Ueberlegung, welche darin besteht, daß wir die Mittel entdecken, den Gegenstand des Verlangens zu erlangen, oder den der Abneigung zu vermeiden: oder indem wir die guten oder üblen Folgen überlegen, welche daraus entstehen können. In diesem Fall ist es deutlich, daß wir ein Vermögen haben, die vorgenommene Handlung aufzuschieben oder zu beschleunigen. Dieses Vermögen der Auswahl, ob wir handeln wollen oder nicht, ist in der gemeinen Sprache mit dem Worte Wille (volition or will) ausgedrückt. In diesem Werke hingegen bedeutet das Wort Wille blos den activen Zustand der sensoriellen Kraft bei hervorbringung von Bewegungen in Gefolg von Verlangen und Abneigung; wir mögen die Gewalt haben die Handlung zurückzuhalten oder nicht, das ist, wir mögen Handlungen in Gefolg entgegengesetzter Verlangen und Abneigungen ausüben oder nicht.

Denn wenn die Gegenstände des Verlangens und der Abneigung gegenwärtig sind, so ist es nicht nöthig, die Mittel zu erforschen, um sie zu behalten oder zu entfernen, auch überlegen wir nicht immer ihre Folgen; daß ist, es kommt keine Ueberlegung nothwendig dazwischen, und folglich wird die Gewalt der Auswahl, ob wir handeln wollen oder nicht, nicht ausgeübt. Es ist wahrscheinlich, daß dieser zweyfache Gebrauch des Wortes Wille in allen Sprachen die Metaphysiker irre geführt hat, welche über freyen Willen und Nothwendigkeit disputirt haben. Aus der eben angegebenen Analyse scheint es hingegen, daß während unserm Schlaf wir die willkührlichen Aeusserungen gar nicht ausüben, während unserm Wachen hingegen sind sie Folgen von Verlangen oder Abneigung.

Wollen ist in Gefolg von Verlangen handeln; aber Mittel verlangen, ist etwas verlangen, selbst wenn das Etwas nur ist, vom Schmerz frey zu werden, der durch das Verlangen verursacht wird; denn nach nichts verlangen, ist nicht verlangen; das Wort verlangen umfaßt also beides, die Handlung und das Object oder Motiv; denn das Object und das Motiv des Verlangens sind einerley. Daher ohne ein Object verlangen, das ist ohne Motiv, ist ein Solecismus in der Sprache. Wie wenn einer fragen würde, ob man ohne Speise essen und ohne Luft athmen könne.

Aus dieser Definition des Willens ist es deutlich, daß Convulsionen der Muskeln, wie in epileptischen Anfällen in der gewöhnlichen Bedeutung des Worts willkührlich genannt werden müssen, weil keine Ueberlegung zwischen dem Verlangen

oder der Abneigung und der darauf folgenden Handlung liegt. Im eigentlichen Sinne des Worts, wie es oben definirt ist, gehören sie zu der Classe der willkührlichen Bewegungen, und sind so im 2ten Bande in die Classe III. gebracht. Wenn der Gebrauch dieses Worts dem Ohre des Lesers mißtönt, so kann der Ausdruck kränkliche willkührliche Bewegung, oder Bewegung in Gefolg von Abneigung demselben substituirt werden.

Wenn eine Person Verlangen hat von kalten Fieber geheilt zu werden, und zugleich eine Abneigung (oder entgegengesetztes Verlangen), eine Unze China niederzuschlucken, so wiegt er Verlangen gegen Verlangen oder Abneigung gegen Abneigung ab, und erhält so die Gewalt zu wählen, welches die gewöhnliche Bedeutung des Worts W o l l e n ist. Im Frostanfall des kalten Fiebers hingegen, wenn er bemerkt hat, daß das Schaudern oder die Bewegung der Muskeln unter der Haut den Schmerz der Kälte erleichtert, übt er diese Willenshandlung aus, und schaudert, sobald der Schmerz und folglich die Abneigung wieder kömmt, ohne das irgend eine Ueberlegung dazwischen kömmt; und doch ist diese Handlung sowohl als die eine Unze China zu verschlucken durch Willen verursacht; und das selbst menn er auch umsonst versucht, ihr durch einen entgegengesetzten aber schwächen Willen vorzubeugen. Dieses erinnert mich an die Geschichte eines hungrigen Esels zwischen zwey Heuhaufen, wo die beiden Verlangen sich einander so genau die Waage hielten, daß er zu keinem der Heuhaufen gieng, sondern verhungerte. Da man nun annimmt, daß zwey entge-

gengesetzte gleiche Verlangen einander die Waage halten können und alle Thätigkeit verhindern, so folgt, daß wenn einer dieser Heuhaufen schnell weggenommen wäre, der Esel unwiderstehlich gegen den andern getrieben seyn würde, welches im gemeinen Sprachgebrauche eine unwillkührliche Handlung genannt seyn würde, welches aber nach unsrer Auslegung unter die willkührlichen Handlungen classificirt werden müßte, wie oben erläutert ist. Ueberlegen heißt daher: sich entgegengesetzte Verlangen oder Abneigungen unter einander zu vergleichen, so daß dasjenige, welches das meiste Interesse hat, zuletzt die Oberhand behält und Thätigkeit verursacht. Eben so, wenn zwey Schmerzen einander entgegengesetzt sind, so wird der stärkere, welche die Oberhand erhält, Thätigkeit hervorbringen, z.B. in der Bleuresie würde der Schmerz von Erstickung Ausdehnung der Lungen hervorbringen, aber der Schmerz, welcher entsteht, wenn die entzündeten Membranen ausgedehnt werden, setzt sich dieser Ausdehnung entgegen, und eine oder die andere hat wechselsweise die Oberhand.

Wenn einer seine Hand schnell gegen des andern Augen bewegt, so schliessen sich dessen Augenlieder plötzlich; diese Handlung heißt im gemeinen Sprachgebrauch unwillkührlich, da wir keine Zeit haben zu überlegen, oder ein entgegengesetztes Verlangen oder Abneigung zu äussern, in diesem Werke müßte das aber eine willkührliche Handlung heissen, weil sie durch die Facultät des Willens ausgeübt wird und nach einigen Versuchen kann das Blinzen durch einen entgegengesetzten Willen verhindert werden.

Die Kraft des entgegengesetzten Willens hat in der Geschichte des Mutius Scävola das beste Beispiel, welcher vor dem Porsenna seine Hand ins Feuer gehalten haben soll und sie so verbrennen ließ, weil sie ihm in dem Versuche diesen General zu tödten nicht beistand. Hier waren die Abneigung seinen Ruhm zu verlieren, oder das unbefriedigte Verlangen seinem Vaterlande zu dienen, die zwey herrschenden Schwärmereyen jener Zeit, mächtiger als seine Hand zurückzuziehen, welches durch den Schmerz des Verbrennens erregt werden mußte. Von diesen beiden entgegengesetzten Willen.

Vincit amor patriæ, laudumque immensa cupido.

Wenn man zu jemand sagt er soll seinen Speichel in einer Stunde nicht hinunterschlucken, so schluckt er ihn bald wieder Willen hinunter, nach dem gemeinen Sprachgebrauch, aber auch dieses ist eine willkührliche Handlung, da sie vermöge der Facultät des Willens gemacht wird und muß als solche angesehen werden. Wenn die Willenskraft auf einen unserer Sinne sich äussert, so wird derselbe schärfer, z. B. wenn wir uns bemühen Nachts ein Geräusch zu hören, wie im XIX. Absch. 6. erklärt ist. Daher wird der Schlund durch unsere Aufmerksamkeit auf ihn, damit er den Speichel nicht hinunter schlucken soll, empfindlicher, der Reiz des Speichels hat eine grössere Empfindung zur Folge und hieraus entsteht ein grösser Verlangen den Speichel niederzuschlucken. S. Band II. Deglutitio invita. Auf dieselbe Art wünscht

ein ehrbarer Mann, daß er nicht in die Verlegenheit kommen möge sein Wasser abschlagen zu müssen, wenn er in einem Wagen oder in einem Assamblee Zimmer mit Damen umgeben ist, dieser Wille selbst bringt dem Umstand herbey, welchen er zu vermeiden wünscht, wie eben erklärt ist; so daß ich einst einen partiellen Wahnsinn sah, welcher willkührliche Diabetes genant zu werden verdient hättte, welche durch die Furcht (und den darauf folgenden Abscheu) veranlaßt war, gar kein Wasser lassen zu können. *)

Es muß hier ferner bemerkt werden, um alle Verwechselungen der willkührlichen Bewegungen mit Empfindungs- oder Associations Bewegungen zu vermeiden, daß in allen Fällen grosser Anstrengung um Schmerz zu vermeiden, diese Anstrengungen Anfangs willkührliche Aufferungen sind; nach dem sie aber öfterer wiederholt sind; um gewisse Schmerzen zu erleichtern, werden sie mit diesen Schmerzen associirt und hören nur auf den Willen zu gehorchen; z. B. beim Husten, Schneutzen und

*) Am besten kann man diese äusserst scharfsinnnige Bemerkungen des Verf. bei Kindern bestätigt sehen, bei welchen die Empfindungen lebhafter und der Wille schwächer zu seyn scheint. Das strenge Verbot macht oft die Neigung zu den. was man unterlassen haben will, stärker. Daher strafen manchen Eltern mehr Fehler aller Art in die Kindern hinein als heraus. Auch bei Erwachsenen deren Wille nicht gebildet unb gestärkt ist, scheint dieselbe Bemerkung oft statt zu haben, manche Vergehen, besonders solche wozu mehr Gefühl als Ueberzeugung reizt, scheinen in den Ländern am häufigsten begangen zu werden, wo sie am härtesten und öffentlichsten bestraft werden. Anm. d. Uebers.

in der Strangurie. Von diesen Bewegungen sind diejenigen, welche dazu beitragen den Schmerz machenden Gegenstand zu entfernen z. B. die Thätigkeit der Bauchmuskeln bei der Geburt oder beim Erbrechen, ob sie gleich ursprünglich durch den Willen erregt werden, doch in diesem Werke Empfindungs Bewegungen genannt; diejenigen Bewegungen der Muskeln und Sinnes Organe hingegen, welche nicht dazu beitragen die schadhafte Ursache zu entfernen z. B. im allgemeinen die Convulsionen im Wahnsinn, heissen hier willkührliche Handlungen, oder Bewegungen im Gefolg von Abneigung, ob sie gleich dem gewöhnlichen Sprachgebrauche nach unwillkührliche Bewegungen heissen. Diese unaufhaltsame Empfindungs Bewegungen, welche dazu beitragen die Ursache des Schmerzes zu entfernen, werden ganz einförmig und unveränderlich ausgeübt z. B. beim Husten oder Schneutzen; diejenigen Bewegungen hingegen, welche im Gefolg von Abneigung ausgeübt werden, ohne daß sie dazu beitragen die schadende Ursache zu entfernen, sondern blos nur die Empfindung davon zu verhüten, z. B. bei epileptischen oder cataleptischen Anfällen, werden nicht einförmig und unveränderlich ausgeübt, sondern verändern sich von einer Muskel-Lage zur andern, wie in der Folge erläutert werden soll, und können also durch dieses Criterion von den vorhergehenden unterschieden werden.

Zu gleicher Ztit können diejenigen Bewegungen, welche durch immerwährenden Reiz, oder durch Association untereinander, oder unmittelbar durch angenehme oder schmerzhafte Empfindungen erregt

werden, eigentlich willkührliche Bewegungen genannt werden z. B. des Herzens und der Arterien, da die Willenskraft diese selten afficirt, ausser wenn die Kraft in widernatürlicher Menge vorhanden ist z. B. bei rasenden Leuten.

2) Im XIV. Abschnitt über die Hervorbringung der Ideen wurde angemerkt, daß diejenigen Theile des Systems, welche gewöhnlich die Sinnes Organe heissen, sehr leicht schmerzhaft werden können durch das Uebermaaß des Reizes derjenigen Gegenstände, welche von der Natur dazu bestimmt sind, sie afficiren; z. B. durch zu starkes Licht, Schall oder Druck. Daß diese Organe aber keinen Schmerz von dem Mangel oder Abwesenheit dieser Reize empfinden, z. B. in der Dunkelheit oder in der Stille. Daß hingegen unsere übrigen Perceptionsorgane, welche gewöhnlich Appetite heißen, z. B. Hunger, Durst, Mangel der Wärme, Mangel der frischen Luft so wohl vom Mangel Schmerzen leiden können, als vom Uebermaaß ihrer ihnen eigenthümlichen Reize.

Dieses Uebermaaß oder dieser Mangel an Reiz muß inzwischen als die entfernte Ursache des Schmerzes angesehen werden, die unmittelbare Ursache ist ein Uebermaaß oder Mangel der natürlichen Thätigkeit des afficirten Organs nach Absch. IV. 5. Daher können alle Schmerzen des Körpers eingetheilt werden in solche von Uebermaaß und von Mangel der Bewegung. Dieser Unterschied ist bei der Cur mancher Krankheiten von der größten Wichtigkeit. Denn so wie die Schmerzen von Uebermaaß von Bewegung nach und nach aufhören oder ihnen Entzündung

folgt, so hören die von Mangel an Bewegung nach und nach auf, oder es folgen ihnen Zuckungen oder Wahnsinn. Diese Schmerzen sind leicht von einander zu unterscheiden durch den Umstand, daß erstere mit Hitze des schmerzhaften Theils oder des ganzen Körpers begleitet sind, dahingegen letztere ohne Vermehrung der Hitze in dem schmerzhaften Theile vorhanden sind, und gewöhnlich mit Kälte der Extremitäten des Körpers begleitet werden, welches das wahre Criterion von den Schmerzen ist, welche wir Nervenschmerzen genannt haben.

So z. B. wenn irgend eine scharfe Materie, z. B. Kalkstaub ins Auge fällt, so wird durch das Uebermaaß von Reiz, Empfindung und Hitze hervorgebracht; heftiger Husten hingegen, halbseitiges Kopfweh oder Clavus hystericus sind mit Kälte der Extremitäten und Wangel der Circulation begleitet. Wenn wir einer grossen Kälte ausgesetzt werden, so ist der Schmerz, den wir von dem Mangel an Wärme fühlen, mit Ruhe der Bewegungen des Gefäßsystems begleitet, so daß keine Entzündung hervorgebracht wird, sondern ein großes Verlangen nach Wärme und einzitternde Bewegung der Hautmuskeln, welches eigentlich eine Convulsion in Gefolg dieses Schmerzes von Mangel des Reizes der Wärme ist.

Es war vorhin erinnert, daß so wie Empfindung in gewissen Bewegungen des Sensoriums besteht, welche in einem der äussersten Enden desselben anfangen und sich bis in den Mittelpunkt fortpflanzen, so besteht Wille in gewissen andern Bewegungen des Sensoriums, welche im Mittel-

punkte anfangen, und sich nach den äussersten Enden hin fortpflanzen. Diese Ideen von diesen zwey großen Kräften der Bewegung in der thierischen Maschine bestätigt sie durch die Beobachtungen, daß sie nie in einem hohen Grade oder allgemein zu gleicher Zeit existiren; denn während daß wir unsere willkührlichen Bewegungen stark äussern, hören wir auf, die Schmerzen unserer Unbehaglichkeit zu fühlen, welche uns veranlaßt haben, diese willkührlichen Bewegungen zu äussern.

Daher empfinden die Kämpfer, während sie sich mit den Fäusten oder mit Schwerdtern herumschlagen, keine Schmerzen, bis sie aufhören, sich in Thätigkeit zu setzen. So wird im Anfange der kalten Fieberanfälle die schmerzhafte Empfindung der Kälte vermindert, während sich der Kranke mit Schaudern und Zähnklappern in Thätigkeit setzte Er hört dann auf sich in Thätigkeit zu setzen, und der Schmerz der Kälte kehrt wieder zurück; so wird er immer wieder veranlaßt, diese Bewegung zu wiederholen, von welcher er auf einige Zeit Erleichterung verspürt. Dasselbe hat bei den Geburtsschmerzen statt, die Thätigkeit der Gebährerin erleichtert die Heftigkeit der Schmerzen auf einige Zeit, welche bald wieder zurückkehren, wenn sie aufgehört hat sich in Thätigkeit zu setzen. Dasselbe ist in manchen andern schmerzhaften Krankheiten wahr, z. B. in der Strangurie, Tenesmus und den Anstrengungen zum Erbrechen; alle diese unangenehmen Empfindungen werden vermindert oder auf einige Zeit entfernt, durch die verschiedene Thätigkeit, welche

sie veranlassen, und kehren wechselweise mit dieser Thätigkeit wieder zurück.

Die Unruhe in einigen Fiebern ist eine beinahe, beständige Thätigkeit dieser Art, erregt, um einige unangenehme Empfindungen zu erleichtern; die wechselseitigen entgegengesetzten Bewegungen eines verwundeten Wurms, der wechselseitige Emprosthotonos und Opisthotonos in manchen krampfhaften Krankheiten und die Zwischenräume in allen Convulsionen von jeder Ursache, scheinen diesem Umstande der Gesetze des Lebens zugeschrieben werden zu müssen: daß große oder allgemeine Bewegung mit großer oder allgemeiner Empfindung zugleich existiren kann, ohngeachtet sie sich abwechseln können; welches sich wahrscheinlich in das allgemeinere Gesetz auflösen läßt, daß wenn die ganze sensorielle Kraft in einer Art von Thätigkeit angewandt ist, so ist für die andern nichts übrig. Daher folgt Ohnmacht oder temporelle Apoplexie auf epileptische Convulsionen.

3) Wenn uns daher ein heftiger Schmerz angreift, wovon wir die Ursache weder vermeiden noch entfernen können, so lernen wir bald ihn zu erleichtern, indem wir einige heftige willkührliche Bewegungen machen, wie oben erwähnt ist; und wir werden natürlich angeleitet, uns solcher Muskeln dazu zu bedienen, welche seit der frühesten Periode unsers Lebens am öftersten und heftigsten geübt sind.

Die ersten Muskeln, welche die Kinder am häufigsten gebrauchen, sind die des Athemholens; in dieser Rücksicht nehmen wir die Gewohnheit an, dem Athem an uns zu halten, zu gleicher Zeit,

daß wir uns anstrengen, auszuathmen, um dadurch unvermeidliche Schmerzen zu erleichtern; oder wir pressen den Athem durch eine kleine Oefnung des Kehlkopfs und schreyen heftig, wenn der Schmerz gröſſer ist als daß er durch die erste Art von Anstrengung könnte erleichtert werden. So schreyen Kinder um jeden Schmerz des Körpers oder des Geistes zu erleichtern, z. B. vor Aerger, oder vor Furcht geschlagen zu werden.

Daher ist die Beobachtung merkwürdig, daß diejenigen Thiere, welche öfterer ihre Respirationsmuskeln heftig beübt haben, z. B. beim Schwatzen oder Schreyen oder Grunzen, wie Kinder, Hunde und Schweine, mehr schreyen wenn sie Schmerz haben, als diejenigen thiere, welche in ihrer gewöhnlichen Art zu leben wenig oder gar keine Sprache haben, wie Pferde, Schaafe, und Kühe.

Die zunächst häufigsten und kräftigsten Anstrengungen, welche Kinder zuerst äussern, sind die mit den Gebißmuskeln, um harte Substanzen zu beissen; würklich ist die Aeusserung dieser Muskeln sehr stark bei dem gewöhnlichen Käuen, wie man aus dem Schmerze sieht, welchen wir empfinden, wenn ein Stück Knochen unerwartet unter unsern weichern Speisen gefunden wird, und ferner daraus ersichtlich ist, da diese Muskeln so groſse mechanische Hinderniſſe zu überwinden haben, besonders wenn wir mit den Schneide oder Eckzähnen beissen, welche zuerst gebildet, und also auch bei heftigen Aeusserungen zuerst gebraucht werden.

Wenn daher ein Person in großen Schmerzen ist, deren Ursache sie nicht entfernen kann, so setzt sie zuerst ihre Zähne dicht auf einander, oder beißt eine Substanz zwischen denseben mit großer Heftigkeit, als eine andere Art von heftiger Thätigkeit, um eine temporelle Erleichterung zu erhalten. So haben wir das Sprüchwort, wo man keine Hülfe bei Schmerzen haben kann, " die Zähne beissen und aushalten" und die Quaalen der Hölle sollen mit Zähnklappe verbunden seyn.

In heftigen krampfhaften Schmerzen habe ich daher gesehen, daß sich Leute nicht allein auf die Zunge gebissen haben, sondern auch in die Arme und Finger, oder haben nach den Umstehenden gebissen, oder in irgend einen Gegenstand, der ihnen nahe war, auch schlagen, kneipen oder reissen sie sich selbst oder andern besonders diejenigen Theile ihres eigenen Körpers, welche zu der Zeit gerade schmerzhaft sind. Soldaten, welche an schmerzhaften Wunden in Treffen sterben, beissen, wie Homer sagt, in die Erde. So auch in der Bleycolik sollen die Kranken in ihr eigen Fleisch beissen, und Hunde beissen bei dieser Krankheit in den Boden, wo sie liegen. Es ist wahrschenlich, daß die große Begierde zu beissen bei tollen Hunden, und die Wuth anderer toller thiere aus derselben Ursache herrührt.

4) Wenn die Anstrengungen unserer willkührlichen Bewegungen noch mit grösserer Kraft ausgeübt werden, um unangenehme Empfindungen zu erleichtern, so werden Convulsionen hervorgebracht. Z. B. in den verschiedenen Arten der

Epilepsie und in einigen hysterischen Paroxysmen. In allen diesen Krankheiten wird ein Schmerz oder unangenehme Empfindung hervorgebracht, oft durch Würmer oder Säure in den ersten Wegen, oder durch einen kranken Nerven in der Seite oder im Kopfe, oder durch den Schmerz einer kranken Leber.

In einigen Constitutionen wird noch ein unerträglicherer Grad von Schmerz hervorgebracht in irgend einem Theile, der von der Ursache entfernt ist, durch Empfindungs = Association, wie vorhin erklärt ist. Diese Schmerzen können in solchen Constitutionen einen so hohen Grad erreichen, daß ich glaube, kleine künstliche Quaalen könnten etwas ähnliches von Schmerz hervorbringen, wie ich gesehen habe; und ich bin überzeugt, das Leben würde nicht lange gedauert haben, wenn sie nicht bald durch allgemeine Convulsionen der willkührlichen Bewegungen vermindert oder gehoben wären, oder durch einen temporellen Wahnsinn.

Bei einigen dieser unglücklichen Kranken habe ich beobachtet, daß der Schmerz auf einen unbeschreiblich hohen Grad stieg, ehe die Convulsionen dazu kamen; denen ein Schreyen und Aechzen vorhergieng; bei andern, wie in der gemeinen Epilepsie, folgten die Convulsionen gleich unmittelbar auf den Anfang der unangenehmen Empfindungen; und da sehr häufig Betäubung auf Convulsionen erfolgt, so schienen sie sich blos zu erinnern, daß ein Schmerz im Magen oder irgend eine andere unangenehme Empfindung dem Anfalle vorhergegangen sey, oft hatten sie aber überall keine Rückerinnerung an die unmittelbare Ursache des Paroxysmus. Aber

selbst in dieser Art von Epilepsie, wo sich der Kranke keiner vorhergegangenen Schmerzen erinnert, geht dem Paroxysmo gewöhnlich eine zitternde Bewegung des Unterkiefers vorher, die Kranken beissen sich dabei auf die Zunge; dann werden die Zähne aufeinander gepreßt, und die Augen werden convulsivisch bewegt, und dann erst fangen die allgemeinen Verzuckungen an; alles dieses sind Anstrengungen, um Schmerz zu erleichtern.

Der Ursache, warum die Verzuckungen wechselsweise antreten und nachlassen, habe ich oben erwähnt, auch in Abschn. XII. 1. 3. Wenn die Bewegungen so sind, daß sie dem Schmerz eine temporelle Erleichterung geben, so hören sie eine Zeitlang auf, bis der Schmerz von neuem gefühlt wird, dann werden wieder neue Bewegungen zu dessen Erleichterung gemacht. Wir sehen täglich Beispiele davon bei dem lauten wiederholten Lachen mancher Leute. Die angenehme Empfindung, welche dieses Lachen erregt, wird auf einige Zeit so heftig, daß sie ihre Benennung verändert und würklich schmerzhaft wird; die convulsivischen Bewegungen der Musteln für die Respiration erleichtern den Schmerz auf einige Zeit; inzwischen sind wir unzufrieden das Vergnügen zu verlieren, und thun dieser Bewegung plötzlich Einhalt, unmittelbar kehrt das Vergnügen zurück und wächst bald wieder zu Schmerz an. Man hat Kinder bis zu Convulsionen des ganzen Körpers gekützelt; andere sind während dem Lachen gestorben; wahrscheinlich an einer Lähmung, welche der zu lange fortgesetzten Thätigkeit der Muskeln des Athemholens folgte.

Hieraus lernen wir die Ursache, warum Kinder, die durch das Kützeln anderer Leute so leicht ins Lachen zu bringen sind, sich selbst nicht zum Lachen kützeln können. Die Bewegung ihrer Hand, indem sie unternehmen, sich selbst zu kützeln, macht die Bewegung der Muskeln des Athemholens, um das Uebermaaß der angenehmen Empfindung zu leichtern, überflüssig. S. Abschn. XVII. §. 5. Chrysippus soll vor Lachen gestorben seyn, da ein Esel eingeladen war mit ihm zu Nacht zu speisen. Dasselbe wird von einem Pfaffen erzählt, der, als er krank war, sah, daß ein zahmer Affe vor seinem Bette seine heilige Thiara anzog. Haller Physiol. Tom. III. p. 306.

Van Swieten T. III. p. 402 und 308 erwähnt Fälle von Epilepsie, welche durch heftiges Lachen erregt waren. Es ist bekannt, daß manche Leute plötzlich von schmerzhaftem Uebermaaß der Freude gestorben sind, welches wahrscheinlich durch die Aeusserung des Lachens hätte verhindert werden können.

Jede Combination von Ideen, auf welche wir achten, verursacht Schmerz oder Vergnügen; diejenigen, welche Vergnügen hervorbringen, geben uns entweder gesellschaftliches oder eigenes Vergnügen, entweder boshaftes oder wohlwollendes, unzüchtiges oder erhabenes Vergnügen, das ist, sie geben uns Vergnügen mit andern Leidenschaften (emotions) vermischt, oder sie geben uns unvermischtes Vergnügen, ohne eine andere Leidenschaft oder Bewegung zu gleicher Zeit zu erregen. Dieses unvermischte Vergnügen wird schmerzhaft, wenn es groß wird, wie alle andre thierische Be-

wegungen von Reizen jeder Art, und wenn nicht andere Bewegungen zu gleicher Zeit erweckt werden, so gebrauchen wir die Bewegung des Lachens, um diesen Schmerz zu erleichtern. Daher wird Lachen durch solchen Reiz erregt, der blos Vergnügen erweckt, ohne irgend eine andere Leidenschaft, wie Mitleiden, Liebe oder Ehrfurcht ist, zugleich zu erregen. Erhabene Ideen sind mit Bewunderung gemischt, schöne mit Liebe, neue mit Erstaunen, und diese Aeusserungen unserer Ideen verhindern das Lachen, welches sonst nöthig seyn würde, um das schmerzhafte Vergnügen zu erleichtern. Daher besteht Witz, der belacht wird, aus frivolen Ideen ohne Verbindungen von irgend einer Folge, wie Wortspiele, oder Spiele mit Redensarten, nicht passende Verbindungen von Ideen; daher ist das Lachen bei Kindern so häufig.

Ungemischtes Vergnügen, welches geringer ist als daß es Lachen erregen könnte, verursacht Schlaf, z. B. das Einsingen der Kinder in den Schlaf, oder leichte Berauschung von Wein oder Speise. S. Abschn. XVIII. 11.

9) Wenn die Schmerzen oder unangenehme Empfindungen, wie sie eben beschrieben sind, keine temporelle Erleichterung durch diese convulsivische Bewegungen der Muskeln erhalten, so dauern diese Convulsionen ohne Nachlaß fort, und dadurch wird eine Art der Catalepsie hervorgebracht. So z. B. wenn eine Sehne oder ein Nerve, wenn sie entzündet oder verwundet sind, heftige Schmerzen erregen, so setzt der Kranke seine Zähne fest auf einander und verzerret das Gesicht fürchterlich um seine Schmerzen zu erleichtern; wird der Schmerz

durch

durch diese Bewegung nicht erleichtert, so hat kein Erschlaffen der Käumusteln statt, wie bei den oben beschriebenen Convulsionen, sondern die Kinnladen bleiben fest aufeinander. Dieser Kinnbackenzwang ist der häufigste Fall von cataleptischen Krämpfen, weil wir mehr geneigt sind die Musteln in Thätigkeit zu setzen, welche zum Käuen dienen, da sie von früher Jugend an heftigen Aeusserungen des Willens gehorchen mußten.

In dem im XIX. Abschn. erzählten Falle hatte die cataleptische Dame Schmerzen in den Zähnen der Kinnlade, und indem sie ihre Hand heftig gegen die obere Kinnlade drückte, um den Schmerz zu erleichtern, blieb sie in dieser Stellung eine halbe Stunde lang, zweimal im Tage, bis der schmerzhafte Paroxismus über war.

Ich habe in diesen Tagen eine junge Dame an dieser Krankheit gesehen (womit sie beschwert war) sie fieng heute mit heftigen Schmerzen an, welche von einer Seite des Vorkopfs nach den Hinterkopf hinschossen; und nach verschiedenen Convulsionen lag sie auf dem Bette mit den Fingern und Handgelenken gebogen und steif etwa zwei Stunden lang; in andern Rücksichten schien sie in einer Ohnmacht zu seyn, und ihr Puls war natürlich. Sie hatte Intervallen von Schmerz und Krampf und nahm alle Stunden drey Gran Opium, bis sie neun Gran genommen hatte, ehe die Schmerzen und Krämpfe aufhörten.

Es giebt inzwischen eine andere Art von fixen Krampf, welcher von ersteren verschieden ist, indem der Schmerz in dem zusammengezogenen Muskel vorhanden ist, und vielmehr die Folge als die

Ursache des Krampfs zu seyn scheint, wie der Krampf in den Wadenmuskeln und in verschiedenen andern Theilen des Körpers.

In diesen Krämpfen sollte es fast scheinen, als wenn der Muskel selbst zuerst durch irgend eine unangenehme Empfindung z. B. von Kälte u. s. w. zur Zusammenziehung der Muskelfibern hervorgebracht werde; welche ihre eigene Sehnen ausdehnen, die blos für Ausdehnung empfindlich sind, wie im Abschn. XVIII. 15. weiter erklärt ist.

6) Es sind in diesem Werke mehrere Beweise angeführt, daß nach heftigen Bewegungen durch Reizung erregt, das Organ für weniger und selbst für die grossen Reizungen ruhend geworden ist, welche es in so heftige Bewegung setzten; z. B. wenn man lange in die Sonne oder auf eine sehr helle Farbe sieht, so hört das Auge auf, diese Gegenstände zu sehen, und wenn man aus dem hellen Tageslichte an einen dunklen Ort kömmt, so kann das Auge Anfangs die Gegenstände nicht unterscheiden, welche es weniger reizen. Diesem ähnlich ist die Ohnmacht, welche heftigen Aeusserungen unserer willkührlichen Bewegungen folgt, z. B. nach Anfällen der Epilepsie; denn die Willenskraft würkt in diesem Falle wie in den andern der Reiz. Diese Ohnmacht ist eine temporelle Lähmung oder Apoplexie, welche nach einiger Zeit aufhört, so wie die Muskeln ihre Kraft wieder erhalten durch die Anstrengung des Willens erweckt zu werden, eben so wie das Auge in dem vorhin erwähnten Falle nach einiger Zeit die Kraft wieder erhält, Gegenstände in einem dunklen Raume zu sehen, welche unmittelbar darauf, als es aus einem hel-

len Lichte kam, unsichtbar waren. Dieses rührt von Anhäufung der sensoriellen Kraft während der Unthätigkeit dieser Fibern her, welche vorhin zu beständiger Thätigkeit gewöhnt waren, wie Abschn. XII. 7. 1. erklärt ist. Einen minderen Grad dieser Krankheit bemerkt jeder nach heftiger Ermüdung, wenn die Muskeln so ungeschickt zu fernern Bewegungen werden, daß wir gezwungen sind, sie eine Zeitlang ruhen lassen, oder eine grössere Kraft des Willens anzuwenden, um ihre Bewegung fortzusetzen.

In allen Ohnmachten, welche ich nach Convulsionen habe entstehen sehen, blieb der Puls natürlich, obgleich die Sinnesorgane sowohl als die locomotiven Muskeln aufgehört hatten ihre Functionen zu verrichten; denn zur Perception der Gegenstände ist es nothwendig, daß die äussern Sinnesorgane eigentlich durch die Willenskraft in Thätigkeit gesetzt werden z. B. die Augenlieder müssen geöffnet werden, vielleicht die Muskeln der Augen in Thätigkeit gesetzt werden, die Hornhaut auszudehnen und ihr eine grössere Durchsichtigkeit zu geben, welche in der Ohnmacht wie im Tode flach und weniger durchsichtig zu seyn scheint. Auch das Tympanum des Ohrs scheint eine willkührliche Thätigkeit seiner Muskeln nöthig zu haben, um die gehörige Spannung zu erhalten, und es ist wahrscheinlich, daß die andern Sinnesorgane eine ähnliche willkührliche Thätigkeit nöthig haben, um sich zur deutlichen Perception der Gegenstände geschickt zu machen. Daher ist in der Ohnmacht wie im Schlaf die Willenskraft aufgehoben, und keine äussere Gegenstände werden bemerkt. S. Abschn.

XVIII. 5. Während der Kranke in der Ohnmacht liegt, wird der Lebensgeist angehäuft, und daher werden die Muskeln nach einiger Zeit wieder für gewöhnlichen Reizungen reizbar und die Ohnmacht hört auf. S. Abschn. XII. 7. 1. *)

7) Wenn die Aeusserung der willkührlichen Bewegungen noch heftiger gewesen ist, so ist die darauf folgende Ruhe so vollkommen, daß die Muskeln durch Anstrengung des Willens nicht wieder in Thätigkeit gesetzt werden können. Auf diese Art entstehen Lähmung und Apoplexie (welches eine allgemeine Lähmung ist) oft nach Convulsionen oder nach anderer heftigen Thätigkeit; hiervon will ich einige Beyspiele anführen.

Plater erwähnt verschiedener, welche nach heftiger Anstrengung im Tanz apoplectisch gestorben sind; Dr. Mead in seinem Versuche über die Gifte gedenkt eines Kranken an der Wasserscheu, welcher mit einer einzigen Anstrengung die Stricke zerriß, die ihn banden, in demselben Augenblick aber auch starb. Es ist wahrscheinlich, daß diejenigen, welche von unmässigen Lachen gestorben sind, durch eine solche auf zu heftige Anstrengung folgende Apoplexie gestorben sind. Mrs. Scott von Stafford gieng mit ihrer Nachbariu Mrs. H —. in ihrem

---

*) Es giebt aber bey hysterischen eine Art von Zustand, welchen man auch gewöhnlich Ohnmacht nennt, worin alle Thätigkeit der locomotiven Muskeln aufgehoben ist, und doch fahren die Sinnesorgane fort zu percipiren, selbst oft schärfer als sie sonst zu thun pflegen. Ich habe in meinem Vers. über die Lebenskraft ein auffallendes Beispiel davon erzählt, bei andern Schriftstellern sind ähnliche Fälle nicht selten, so wie ich selbst mehrere beobachtet habe. Anm. des Uebers.

Garten vollkommen gesund spazieren; letztere fiel zufällig in einen kleinen sumpfigen Bach, und versuchte vergebens sich durch die Hülfe des Mrs. Scott herauszuhelfen. Mrs. Scott wandte ihre äussersten Kräfte an, zuerst um ihrer Freundin zu helfen, und dann sich selbst zu sichern, damit sie nicht in den Morast falle, da ihre erschrockene Freundin ihre Hand nicht loslassen wollte. Nachdem durch ihr vereintes Schreyen andere Hülfe herbeigeeilt war, gieng Mrs. Scott auf eine Bank zu, etwa zwanzig Ellen von dem Bache entfernt, und wurde vom Schlage gerührt; welcher mehrere Tage anhielt, und sich mit dem Verluste des Gebrauchs ihres rechten Arms und ihrer Sprache endigte; beides hat sie nachher nie vollkommen wieder erhalten.

Man sagt, daß in Holland verschiedene Leute gestorben sind, wenn sie zu lange oder zu heftig auf den gefrornen Canälen Schlittschuh liefen; wahrscheinlich ist der Tod von diesen und von andern die beym Schwimmen plötzlich sterben, dieser grossen Ruhe oder Lähmung zuzuschreiben, welche auf sehr heftige Anstrengung folgt, wobei denn noch die Kälte, welche noch grössere Würkung hat, wenn die Leute erhitzt oder durch vorhergegangene Anstrengung erschöpft waren, mit in Anschlag kömmt.

Ich erinnere mich eines jungen Mannes Namens Nairne in Chambridge, der, indem er auf dem Rande einer Barke gieng, in den Fluß fiel. Sein Vetter und Mitschüler desselben Namens, welcher wußte, daß er nicht schwimmen konnte, stürzte sich nach ihm ins Wasser, faßte ihm be

den Kleidern, näherte sich mit heftiger Anstrengung dem Ufer, und warf ihn glücklich ans Land, wurde aber in demselben Augenblicke, wie man vermuthete, vom Krampfe oder Schlage befallen, und sank unter um nie wieder hervorzukommen. Die Ursache, warum der Krampf die Wadenmuskeln so leicht bei Schwimmern befällt, ist, weil die Muskeln nur schwache Antagonisten haben, nnd beym Gehen, nachdem sie sich zusammengezogen, durch das Gewicht des Körpers selbst auf den Ballen des grossen Zehe, wieder verlängert werden, welches bei weiten grösser ist als der Widerstand des Wassers. S. Abschn. XVIII. 15. *).

Es folgt nicht, daß jedem apoplectischen oder paralytischen Zufalle unmittelbar heftige Thätig-

---

*) Von einer andern Art heftigen Anstrengung hat man mehrere male plötzlichen apoplectischen Tod erfolgen sehen. — Ich habe davon eins der merkwürdigsten Beispiele erlebt. Einem gewissen Charlatan, einem grossen vierschrötigen Kerl, fiel ein unglückliches Bauermädchen, der die monatliche Reinigung zurück geblieben war, in die Hände, und erregte zugleich noch andere Begierden in ihm, als die zur medicinischen Hülfleistung. Die Eltern erlaubten ihm mit ihr allein zu gehen, und er versuchte nun ein Mittel, welches van Swieten zwar in erlaubten Fällen als das beste Emmenagogum anpreißet, dessen Gebrauch aber die Eltern wohl hier nicht würden erlaubt haben. — Nach langen Ausbleiben des Paars drang man in das verschlossene Zimmer und fand — den dicken Arzt in einer bekannten Stellung auf dem vor Schreck in Ohnmacht gefallenen Mädchen todt liegen. Die Sache wurde vom Sanitäts-Collegio in Hildesheim gerichtlich untersucht, und der Fall ist mir daher nicht durch Tradition, welche vielleicht hier gar leicht hätte das Factum vorstellen können, sondern aus gerichtlichen Acten bekannt. Anm. d. Ueb.

keit vorhergeht; die Ruhe, welche auf Thätigkeit folgt, und welche nicht so groß ist, daß sie Lähmung genannt werden könnte, kömmt nachher oft zu gewissen Perioden wieder; und durch andere Ursachen der Ruhe, welche mit diesen Perioden eintreffen, wie in der Abhandlung über die Paroxismen der kalten Fieber erklärt ist, wird nach und nach die Ruhe so groß, daß sie nicht wieder durch die Anstrengung des Willens entfernt werden kann, und es entsteht daraus eine vollkommene Lähmung. S. Abschn. XXXII. §. 2.

Manche paralytische Kranke, welche ich gesehen habe, hatten offenbar eine kranke Leber von zu häufigen Mißbrauche geistiger Getränke; einige derselben hatten eine KupferRöthe (gutta rosea) im Gesicht oder auf der Brust gehabt, welche einigermassen zurückgegangen war, entweder von selbst oder durch den Gebrauch äusserer Mittel und darauf war der paralytische Anfall erfolgt; und so wie ich bei manchen Personen welche sich dem Trunk ergeben hatten, gegen das vierzigte oder fünfzigte Jahr ihres Alters, epileptische Anfälle habe entstehen sehen, ohne daß ein Verdacht von angeerbter Disposition da war, sondern wo blos Reiz der kranken Leber Ursach zu seyn schien, so bin ich auch geneigt manche paralytische Zufälle aus derselben Quelle abzuleiten, die nicht deutlich Folgen des Alters oder einer nicht erworbenen Schwäche waren. Die Ideen welche ich vorhin von der Wassersucht gegeben habe, die sehr oft von einer Lähmung des lymphatischen Systems entstehet und allgemeine Folge eines zu häufigen Genusses geistiger Getränke ist, bestätigen mich in dieser Vermuthung.

Die unangenehmen Reizungen einer kranken Leber bringen Thätigkeit und darauf folgende Ruhe hervor; diese bringen nach und nach durch die zufällige Mitwürkung anderer Ursachen der Ruhe z. B. Kälte, Sonnen- oder Monds-Perioden, Leere, Mangel an der gewöhnlichen Portion von Weingeist u. s. w. endlich Lähmung hervor.

Dieses wird ferner durch die Beobachtung bestätigt, daß die Muskeln welche wir am häufigsten oder am heftigsten in Thätigkeit setzen, der Lähmung am meisten unterworfen sind; z. B die der Stimme und der Sprache und unter denjenigen gelähmten welche ich gesehen habe, hatten die meisten den Gebrauch des rechten Arms verlohren, welcher meist häufiger gebraucht wird als der linke.

Ich kann diesen Gegenstand nicht verlassen ohne anzumerken, daß nach einem paralytischen Zufalle, wenn die Lebenskräfte nicht zu sehr verletzt sind, der Kranke alle Bewegungen des paralytischen Gliedes wieder lernen muß, wie in der frühen Kindheit; das Glied wird zuerst durch die Reizung seiner Muskeln bewegt, wie beim Recken (wovon im VII. Absch. 1. 3. ein Fall erzählt ist) oder durch die electrische Erschütterung; nachher wird er der Empfindung gehorsam z. B. bei heftiger Gefahr oder Furcht; und endlich werden die Muskeln wieder mit dem Willen associirt und erlangen nach und nach ihre Gewohnheit wieder, zusammen zu würken.

Eine andere Erscheinung bei Lähmung ist, daß wenn die Glieder der einen Seite gelähmt sind, die der andern Seite in beständiger Bewegung

sind. Dieses kann allein so erklärt werden, daß man sich vorstellt: die Kraft der Bewegung, was sie nun auch seyn oder wo sie sich auch aufhalten mag, welche durch Ermüdung erschöpft und durch Ruhe angehäuft werden kann, wird nun weniger verbraucht, weil die eine Hälfte des Körpers ausser Stand gesetzt ist, ihr gewöhnliches Maaß aufzunehmen, daher wird sie leichter und in grösserer Menge in die Glieder geleitet, welche unverletzt geblieben sind.

II. 1) Das Uebermaaß oder der Mangel an Thätigkeit des Willens bringt auf die Sinnes Bewegungen oder auf die Ideen des Geistes ähnliche Würkungen hervor, wie die schon erwähnten auf die Muskelfibern sind. Wenn also irgend ein heftiger Schmerz, der von dem Mangel irgend eines besondern Reizes herrührt, entweder in dem Fibernsystem der Muskeln oder der Sinnes Organe existirt und durch Erlangung des mangelnden Reizes nicht gehoben werden kann, so werden in einigen Constitutionen Convulsionen der Muskeln hervorgebracht, um eine temporelle Erleichterung zu verschaffen, in andern Constitutionen hingegen werden zu gleichen Zweck, heftige Aeusserungen des Willens auf die Ideen des Geistes erregt; denn während diesen Aeusserungen wird der Schmerz, eben so wie bei den Aeusserungen auf die Muskeln, entweder erleichtert oder verschwindet gänzlich. Diese heftige Aeusserung macht die Tollheit aus, und in manchen Fällen habe ich gesehen daß Tollheit eintrat und die Convulsionen aufhörten und wechselsweise die Tollheit aufhörte wenn Convulsionen dazu kamen. S. Absch. III. 5. 8.

2) Tollheit ist von Delirium darin unterschieden, daß im letzteren der Kranke den Ort nicht weiß wo er ist, die Personen seiner Freunde oder Bedienten nicht kennt, sich keines äussern Gegenstandes überhaupt bewußt ist, ausser wenn man mit lauterer Stimme ihn anredet, oder mit ungewöhnlicher Gewalt reizt, und selbst dann fällt er bald in einen Zustand von Unaufmerksamkeit auf alles was ihn umgiebt, wieder zurück. In der Raserey hingegen ist er für alle äussere Dinge empfindlich, die Willenskräfte seines Geistes werden auf einige besondere Gegenstände seines Verlangens oder seiner Abneigung in heftige Thätigkeit gesetzt, er hegt im Geiste gegen die ganze Welt Verdacht, daß sie seinen Absichten entgegen handeln werde, und hält daher seine Absichten und die Gründe seiner Handlungen äußerst geheim: er sinnt beständig über die Mittel nach, den Gegenstand seiner Wünsche zu erhalten, oder den Beleidigungen, welche er argwohnt, zuvorzukommen oder sie zu rächen.

3) Ein neuerer französischer Philosoph Helvetius, hat alle unsere Handlungen aus diesem Princip, daß sie uns von unserer Langenweile oder taedium vitae befreien sollten, abgeleitet; und wahr ist es, daß unsere Verlangen und Abneigungen die Beweggründe aller unsrer willkührlichen Handlungen sind; die menschliche Natur scheint darin vor allen Thieren einen Vorzug zu haben, daß sie diese Willenskraft leichter gebraucht, ist aber in dieser Rücksicht der Tollheit auch mehr unterworfen als andere Thiere. In der Manie wird aber diese heftige Aeusserung der Willenskraft auf

mißverstandene Gegenstände verschwendet, und sie würde dadurch nicht geheilt werden, wenn wir die Gegenstände, welche sie erwecken, auch erhielten oder ihnen entkämen. So habe ich zwei Fälle von tollen Leuten gesehen, welche sich einbildeten, sie hätten die Krätze, und verschiedene andere glaubten, sie wären von der venerischen Krankheit angesteckt, ohne würklich irgend ein Symptom von einer oder der andern Krankheit zu haben. Sie dachten beständig auf diesen Gegenstand, und einige von ihnen wurden umsonst der Speichelcur ausgesetzt, um sie vom Gegentheil zu überzeugen.

4) In dem Geiste toller Leute existiren diese Willensäusserungen allein, und sind nicht mit Empfindung vermischt; übertriebenes Mißtrauen ist gewöhnlich das erste Symptom, auch Mangel an Schaam und Mangel an Delicatesse in Rücksicht der Reinlichkeit. Mißtrauen ist eine Willensäusserung des Geistes, welche von Schmerz der Furcht herrührt, und um diesen zu erleichtern ausgeübt wird. Schaam ist der Name einer besondern unangenehmen Empfindung, siehe Fabel der Bienen, und Delicatesse für Reinlichkeit entsteht aus einer andern unangenehmen Empfindung. Sie werden daher im Geiste der Tollen nicht gefunden, der blos auf Willensäusserung gerichtet ist. Daher geht das schaamhafteste Frauenzimmer in dieser Krankheit nackt unter Mannspersonen, ohne irgend sich darum zu bekümmern, sie führt unzüchtige Reden, und hat keine Delicatesse in Rücksicht ihrer natürlichen Ausleerungen.

5) Auch auf ihre natürlichen Appetite sind tolle Leute nicht aufmerksamer, auch nicht auf die Reizungen, welche sie umgeben, ausser in so fern sie auf ihr Mißtrauen oder ihre Absichten Bezug haben, denn die beständige und heftige Aeusserung ihrer Willenskräfte des Geistes verhindert ihre Perception von beinahe jedem andern Gegenstande, von Reizung oder Empfindung. Daher ertragen sie Hunger, Kälte und Ermüdung, mit weit grösserer Hartnäckigkeit, als wenn sie klug sind, und leiden in Rücksicht ihrer ganzen Gesundheit weit weniger dadurch. So wird durch Geschichtschreiber versichert, daß Carl der zwölfte bei der Belagerung von Friedrichsstadt blos in seinen Mantel gehüllt, auf dem Schnee schlief, und unaussprechlichen Hunger, Kälte und Ermüdung ertrug, unter welchen eine große Zahl seiner Soldaten erlag. Denn dieser König war toll vor Ehrsucht, die Soldaten hatten aber einen so kräftigen Reiz nicht, um ihr System gegen Schwäche und Tod zu schützen. *)

---

*) Nicht jedem dürfte wohl dieses Beispiel beweisend scheinen — der Verf. wird mir also erlauben, ein auffallenderes, welches, wenn ich nicht irre, auch in Baldingers Journal beschrieben ist, wovon ich aber gewiß die genauern Umstände weiß, hier zu erzählen. Ein junger Mensch, der seit seiner Jugend wahnsinnig war, verkroch sich im härtesten Winter auf einen Heuboden, legte sich so ins Heu, daß seine beiden Beine einem strengen Luftzuge ausgesetzt waren, und wurde eilf Tage vermißt. Nach Verlauf dieser Zeit fand man ihn scheintod wieder, er wurde aber wieder belebt, verlor beide Beine, welche völlig erfroren waren, und mit diesen Beinen auch seinen Wahnsinn. Ich habe ihn

6) Auſſer den Tollheiten, welche von Aeuſſerung der Willenskraft in Gefolg von Schmerz entſtehen, giebt es auch einen angenehmen Wahnſinn, eben ſo wie ein angenehmes Delirium, z. B. der Wahnſinn von perſoneller Eitelkeit und der von religiöſen Fanatismus. Wenn angenehme Ideen die ſenſorielle Kraft der Empfindung in Bewegung ſetzen, und dieſe wieder andere Züge von angenehmen Ideen erregt, ſo erfolgt ein beſtändiger Strohm von angenehmen Empfindungen und bringt ein angenehmes Delirium hervor. Eben ſo, wenn die ſenſorielle Kraft des Willens angenehme Ideen erregt, und das ſo hervorgebrachte Vergnügen auf ſeiner Seite mehr Willen erregt, ſo erfolgt ein beſtändiger Fluß von angenehmen willkührlichen Ideen; welche, wenn ſie auf dieſe Art im höchſten Maaß geäuſſert werden, Wahnſinn machen.

So wenn unſere Muskelthätigkeit durch unſere Empfindungen von Vergnügen erweckt wird, ſo heißt das Spiel; wird ſie durch unſern Willen erweckt, ſo heißt es Arbeit (work): erſteres iſt mit weniger Ermüdung begleitet, weil die Muskelthätigkeit beim Spiel auf ihrer Seite wieder mehr angenehme Empfindungen hervorbringen, welche wieder die Eigenſchaften haben, mehr Muskelthätigkeit zu erwecken. Einen angenehmen Beweis davon ſah ich noch dieſen Morgen: ein kleiner Knabe, der vom Gehen ermüdet war, bat ſeinen Vatern ihn zu tragen. "Hier, ſagte der ehrwürdige Doctor, reit auf meinem goldköpfigen Rohre."

---

vorher und nachher mehrere male geſehen, und das Factum von vielen Augenzeugen beſtätigt erhalten.

Anm. d. Ueb.

Das erfreute Kind steckte den Stock zwischen die Beine, galloppirte freudig davon und beklagte sich nicht mehr über Ermüdung. Hier wurde durch Hülfe einer andern sensoriellen Kraft, durch die der angenehmen Empfindung, der erschöpften Willenskraft neue Stärke gegeben, welche sonst nur blos durch hinzugefügte Schmerzen, durch die Geissel der Sclaverey, hätte wieder erweckt werden können. In dieser Rücksicht haben da, wo die ganze sensorielle Kraft auf die Betrachtungen der versprochenen himmlischen Freuden verwandt worden ist, die Heiligen aller verfolgten Religionen, die Foltern und das Martyrthum, mit sonst unbegreiflicher Standhaftigkeit ertragen.

7) Es giebt einige Krankheiten, welche wenigstens einige temporelle Erleichterung von der Aeusserung des Wahnsinnes erhalten; vieler Fälle, wo auf solche Art. Wassersuchten auf einige Zeit geheilt sind, ist in Schriften Erwähnung geschehen. Eine älterliche Frau, welche an der Bauchwassersucht laborirte, sah ich zweymal durch Wahnsinn auf einige Wochen erleichtert, die Wassersucht hörte auf einige Wochen auf, und kehrte wechselsweise mit dem Wahnsinn wieder zurück. Ein Mann, der mit Engbrüstigkeit befallen wurde, so bald er sich niederlegte, mit sehr unregelmäßigen Pulse und geschwollenen Beinen, welchen ich in diesen Tagen sah, war vor etwa acht Tagen von allen diesen Symptomen sehr erleichtert gewesen, indem Wahnsinn hinzutrat, welcher sich durch großes Mißtrauen und heftigen Zorn äusserte.

In Fällen von gewöhnlichen temporellen Zorn sieht man die vermehrte Thätigkeit des arteriellen Systems aus der Röthe der Haut und aus den vermehrten Pulsen, so wie die Thätigkeit der Muskeln sich vermehrt. Einer meiner Freunde war gewohnt, sich, wenn er durch Reiten schmerzhaft ermüdet war, Ideen zurückzurufen, welche seinen Zorn oder Indignation erregten, und er erleichterte dadurch seine Schmerzen wenigstens auf eine Zeitlang. Durch diesen temporellen Wahnsinn wurde die Würkung der Willenskraft auf sein ganzes System vermehrt; wie in den oben erzählten Fällen der Wassersucht, es scheint, als wenn die vermehrte Thätigkeit der Willenskraft blos auf das absorbirende System sowohl als auf das absondernde, gewürkt habe.

8) In Rücksicht der Erleichterung inflammatorischer Schmerzen und dadurch entstandener Verminderung des Fiebers, habe ich mehrere Fälle von der Art gesehen, wie ich Absch. XII. 2. 4. beschrieben habe. Eine Dame, welche ich besorgte, hatte zweymal nach einem Zwischenraum von einigen Jahren, Mundklemme, welche ihr einen Schmerz im Brustbein, mit Peripneumonie verbunden, erleichterte. Zwey andere Damen sah ich, welche gegen das Ende einer heftigen Peripneumonie, in welcher sie oft Blut verloren hatten, durch einen hinzukommenden Wahnsinn zuletzt geheilt wurden. Bei der ersten hob die vermehrte willkührliche Thätigkeit der Muskeln der Kinnlade, und bei der letzrern die vermehrte willkührliche Thätigkeit in den Sinnesorganen, die Krankheit; daß ist, die unangenehme Empfindung, wel-

che die Entzündung hervorgebracht hatte, erregte nun die Willenskraft, und diese neuen willkührlichen Auesserungen verbrauchten die überflüßige sensorielle Kraft, welche vorhin auf das arterielle System verwandt worden war und Fieber verursacht hatte.

Ein anderer Fall, welchen ich der Erwähnung werth halte, betraf einen jungen Mann von etwa zwanzig Jahren; er hatte etwa seit drey oder vier Wochen ein Reizungsfieber mit Schwäche, mit sehr schnellen aber kleinen Pulse und andern gewöhnlichen Symptomen dieser Art des typhus, beklagte sich aber um diese Zeit über Schmerzen in den Füssen und Beinen. Als die Umstehenden beinahe gänzlich an seinem Aufkommen zweifelten, sah ich mit Vergnügen auf einmal einen Wahnsinn hinzukommen, welcher von Delirium völlig verschieden war; er kannte seine Freunde, rief sie bei Namen, kannte das Zimmer worin er lag, faßte aber gegen die welche um ihn waren groses Mißtrauen, schalt mit fürchterlichen Flüchen seine zärtliche Mutter, welche weinend vor seinem Bette faße Dabei wurde der Puls langsamer und fester, die Schnelligkeit hörte aber einige Zeit lang nicht gänzlich auf, und er wurde nach und nach wieder hergestellt. In diesem Falle gab diese Einführung einer vermehrten Menge der Willenskraft denjenigen Bewegungen seines Systems neue Stärke, welche sonst nur durch die Kraft der Reizungs und der Association in Thätigkeit gesetzt werden. *)

*) Der Fall, welchen ich in meinem Versuche über die Lebenskraft § 38. erzählt habe, hat einige Aehnlichkeit

Einen andern Fall erinnere ich mich von einem jungen Manne von etwa fünf und zwanzig Jahren, welcher das Scharlachfieber hatte, mit sehr schnellen Pulse und einem allgemeinen Hautausschlage; man glaubte ihn nicht ohne Ursache in Lebensgefahr. Nach einigen Tagen kam Wahnsinn hinzu, welche seine Freunde für Delirium hielten, er wurde nach und nach wieder hergestellt und das Oberhäutchen schälte sich ab. Aus diesen und einigen andern Fällen zu schliessen, habe ich den Wahnsinn immer für ein glückliches Zeichen in Fiebern gehalten und habe ihn immer vorsichtig von Delirium unterschieden.

III. Eine andere Art der geistigen Aeusserung um Schmerzen zu erleichtern, ist die Hervorbringung eines Zuges von Ideen, nicht blos durch die Anstrengung des Willens, wie beim Wahnsinn, sondern auch durch die Anstrengung der Empfindung, wie im Delirium und Schlaf. Diese geistige Anstrengung heißt Träumerey oder Nachtwandeln und ist ausführlicher im XIX. Absch. beschrieben. Ich will hier aber einen andern Fall dieser wunderbaren Krankheit beschreiben, welcher mir gestern vorkam und von welchem ich manche andere analoge Fälle von Abwesenheit des Geistes, obgleich nicht genau unter denselben Umständen, gesehen habe. Da aber alle entweder mit Schmerz oder Convulsionen anfiengen oder sich endigten, so kann man fast nicht zweifeln, daß sie epileptischen

---

keit mit diesem; die Willenskraft wurde da aber nicht bis zum Wahnsinn thätig, und es erfolgten darauf Convulsionen und der Tod. Anmerk. d. Uebers.

Ursprungs sind und eine andere Art von Geistes Thätigkeit, um schmerzhafte Empfindungen zu erleichtern, ausmachen.

1) A. etwa neun Jahr alt war seit zehn Tagen alle Morgen um sieben Uhr mit ungewöhnlichen Anfällen befallen, welche im geringern Maaße den Nachmittag wieder zurückkehrten. Man glaubte sie rührten von Würmern her und suchte sie vergebens durch wurmtreibende Purganzen zu heben. Da sein Anfall gestern um sieben Uhr erwartet wurde, sah ich ihn vor dieser Zeit; er schlief, schien frey von Schmerz und sein Puls war natürlich. Um sieben Uhr beklagte er sich über Schmerzen um den Nabel, doch mehr nach der linken Seite hin und nach wenigen Minuten hub er an Bewegungen mit den Armen und Beinen zu machen, als beim Schwimmen. Dann jagte er eine halbe Stunde lang mit einer Kuppel Hunde; wie man aus seinem Hallo, aus dem Rufen der Hunde bei Namen und aus dem Gespräch mit den Begleitern auf der Jagd, bemerkte. Er beschrieb völlig eine Jagdparthie, welche (wie ich hörte) er im vorigen Jahre gesehen hate, und gieng dabei ins kleinste Detail. Rief die Leute welche gegenwärtig waren und beklagte die Abwesenheit anderer, welche würklich fehlten. Nach dieser Scene, ahmte er, so wie er im Bett lag einige Knabenspiele, wie Schwimmen und Hüpfen nach. Dann sang er ein englisches und dann ein italiänisches Lied, einen Theil mit ofnen und den andern mit verschlossenen Augen, konnte aber durch keine Gewalt, die man nur anwenden durfte, erweckt oder zu sich selber gebracht weren.

Etwa nach einer Stunde kam er plötzlich mit anscheinender Ueberraschung zu sich selbst, und schien von allen dem, was vorgefallen war, gar nichts zu wissen, nachdem er sich eine halbe Stunde dem Anschein nach wohl befunden hatte, fiel er plötzlich in eine große Betäubung, mit langsamern Pulse und langsamern ächzenden Athemholen, in welcher er noch eine halbe Stunde lag und sich dann wieder erholte.

Der Ausgang dieser Krankheit war günstig; ich verordnete ihm alle Morgen um sechs Uhr einen Gran Opium zu nehmen und dann aus dem Bette aufzustehen, halb sieben mußte er funfzehn Tropfen Laudanum in ein Glas voll Wein und Wasser nehmen. Den ersten Tag wurde der Paroxysmus kürzer und weniger heftig. Die Gabe Opium wurde halb mal so viel vermehrt und in drey oder vier Tagen verliessen ihn die Anfälle gänzlich, Chinarinde und Eisenfeil wurden auch täglich zweimal gegeben und ich glaubte die Krankheit wird nicht wieder kommen.

2) Bei diesem Paroxismus muß man bemerken, daß er mit Schmerz anfieng und mit Betäubung sich endigte, in beiden Umständen gleicht er einem Anfalle von Epilepsie. Daß folglich die Aeusserungen beides des Geistes und des Körpers, beides die willkührlichen und die unmittelbar durch angenehme Empfindungen erregte, Aeusserungen waren um Schmerz zu erleichtern.

Die Jagdscene schien eher eine Handlung des Gedächtnisses als der Einbildung zu seyn, und war daher eher eine willkührliche Aeusserung; ob sie gleich mit angenehmen Eifer begleitet war, welcher

die Folge dieser durch Gedächtniß wieder hervorgerufenen Ideen war und nicht die Ursach dieser Ideen.

Diesen so willkührlich wieder erinneeten Ideen folgten Empfindungen von Vergnügen, obgleich seine Sinne durch die Reize der sichtbaren oder hörbaren Gegenstände nicht afficirt wurden; oder durch selbige doch so schwach erregt wurden, daß sie keine Empfindung oder Aufmerksamkeit hervorbrachten. Das so durch Willen erregte Vergnügen brachte andere Ideen und andere Bewegungen in Gefolg der sensoriellen Kraft der Empfindung hervor. Daher die vermischte Verkettung, von willkührlichen und Empfindungs Ideen und Muskelbewegungen in der Träumerey; welche, eben so wie andere Arten von heftiger Aeusserung, dazu beitragen die Schmerzen zu erleichtern, indem sie eine große Menge von sensorieller Kraft verbrauchen.

Diese Anfälle fangen gewöhnlich während dem Schlaf an, daher hat man vermuthlich geglaubt, daß sie einige Verwandschaft mit dem Schlafe hätten und man hat sie daher Nachtwandeln (somnambulismus) genannt: ihr Anfang während dem Schlaf rührt aber von der vermehrten Erweckbarkeit durch innere Reize, während der Zeit, her, wie im Absch. XVIII. 14. und 15. erklärt ist und nicht von einer Aehnlichkeit zwischen Träumerey und Schlaf.

3) Ich war einst besorgt für ein sehr artiges geistreiches junges Frauenzimmer, welches um den andern Tag eine Träumerey hatte, die beinahe den ganzen Tag anhielt; da sie den Tag der Krankheit dieselben Arten von Ideen wieder aufnahm,

über welche sie den vorhergehenden Tag sich unterhalten hatte, und sich von alle dem am gesunden Tage doch nichts wieder erinnern konnte, so glaubten ihre Freunde von ihr, sie hätte zwey Seelen. Dieser Fall war auch von epileptischer Art und wurde, mit einigen Rückfällen, durch Opium geheilt, welches vor dem Anfall des Paroxismus gegeben wurde.

4) Hieraus ist es wahrscheinlich, daß die wahre Methode inflammatorische Schmerzen zu erleichtern die ist, daß man alle Reize entfernt: als durch Aderlassen, kühle Luft, schleimichte Diät, wässrigtes Getränk, Schweigen und Dunkelheit.

Die beste Methode Schmerzen von Mangel an Reiz zu erleichtern ist die: daß man den besondern verlangten Reiz herbeischafft z. B. von Nahrung, Wärme u. s. w.

Die allgemeine Methode Schmerzen zu erleichtern ist: einen großen Theil des Systems zu erwecken, um dadurch einen großen Verbrauch von sensorieller Kraft zu veranlassen. Dieses geschieht entweder durch Thätigkeit der willkührlichen Ideen und Muskeln, wie im Wahnsinn und Convulsionen oder durch Aeusserung der willkührlichen und Empfindungs Bewegungen, wie in der Tränmerey; oder durch Erregung der Reizungsbewegungen durch Wein und Opium innerlich genommen und durch warmes Bad und Blasenflaster äusserlich angewandt: oder endlich, durch Erregung der Empfindungs Ideen, durch gute Nachrichten, rührende Geschichten, oder angenehme Leidenschaften.

XXXV. Abschnitt.

Krankheiten der Association.

I. 1) Sympathie oder Mitleidenschaft (consent) der Theile. Ursprüngliche (primary) und nach folgende (secondary) Theile eines Zuges von Bewegungen würken wechselseitig in einander. Theile von Reizungs Zügen von Bewegung würken in einander auf vier verschiedene Arten. Sympathie der Haut und des Magens. Erröthen des Gesichts nach der Mahlzeit. Ausbruch der Blattern im Gesicht. Schauder nach der Mahlzeit. 2) Schwindel von Berauschung. 3) Absorption aus den Lungen und aus dem Herzbeutel durch Brechmittel. Beim Erbrechen ist die Thätigkeit des Magens vermindert nicht vermehrt. Verdauung nach einem Brechmittel verstärkt. Erbrechen von Mangel an sensorieller Kraft. 4) Engbrüstigkeit vom kalten Bade. Langsamer Puls nach dem rothen Fingerhut (Digitalis). Tod vom Podagra im Magen. II. 1) Ursprüngliche und nachfolgende Theile von Empfindungs Associationen würken auf einander. Schmerz von Gallensteinen, von Urinsteinen, Hemicranie. Schmerzhafte Epilepsie. 2) Podagra und rothes Gesicht von entzündeter Leber. Rothlauf (Shingles) von entzündeten Nieren. 3) Schnupfen von Kälte an diejenig Füsse gebracht. Pleuresie, Leberentzündung. 4) Schmerz in der Schulter von entzündeter Leber. III. Krankheiten von Association der Ideen.

I. 1) Manche gleichzeitige und auf einander folgende Bewegungen unsrer Muskelfibern und unserer Sinnesorgane oder Ideen werden so mit einander associirt, daß sie unauflösliche Haufen oder Züge von Handlungen bilden, wie Abschn. X. gezeigt ist. Einige Constitutionen gründen diese Associationen leichter, sey das nun durch willkührliche, Empfindungs- oder Reizungs-Wiederholungen, und manche verlieren sie auch leichter wieder, wie im Abschn. XXXI. von den Temperamenten gezeigt ist. Wenn der Anfang eines solchen Zuges durch irgend etwas in Unordnung geräth, so wird der folgende Theil auch leicht gestört, und dieses heißt bei den medicinischen Schriftstellern gewöhnlich Sympathie oder Mitgefühl (consent) der Theile. Zu mehrerer Deutlichkeit dieser Sympathie müssen wir einen Haufen oder Zug von Handlungen uns in zwei Theile getheilt denken; einen derselben müssen wir erste oder ursprüngliche Bewegung, den andern aber darauf folgende oder symphatetische Bewegung nennen.

Die ersten und nachfolgenden Theile eines Zuges von Reizungsbewegungen können wechselsweise auf vier verschiedene Arten auf einander würken. 1) Sie können beide mit grösserer Thätigkeit als natürlich geäussert werden. 2) Der erste kann mit grösserer und der nachfolgende mit geringerer Kraft würken. 3) Der erste kann mit geringerer und der nachfolgende mit grösserer Kraft würken. 4) Sie können beyde mit weniger Kraft als natürlich würken. Von jeder Art dieser Thätigkeiten will ich nun ein Beispiel geben, und will versuchen zu zeigen, daß, obgleich die ursprünglichen

und nachfolgenden Theile dieser Züge oder Haufen von Bewegungen durch Reizungsassociation verbunden sind, oder durch ihre vorhergehende Gewohnheit zusammen zu handlen, wie im Abschn. XX. vom Schwindel gezeigt ist; so hängt doch ihr Handlen mit ähnlichen oder unähnlichen Graden der Kraft von der grössern oder geringern Menge der sensoriellen Kraft ab, welche der ursprüngliche Theil des Zuges bei seiner Aeusserung verbraucht. Die Handlungen des Magens machen einen so wichtigen Theil der Associationen, sowohl der Reizungs- als Empfindungsbewegungen aus, daß derselbe, wie man sagt, beinahe mit jedem andern Theile des Körpers sympathisiren soll; das erste Beispiel, welches ich anführen werde, um zu zeigen; daß beide sowohl der ursprüngliche als nachfolgende Theil eines Zuges von Reizungsassociationen der Bewegung mit vermehrter Kraft handeln, ist von der Mitleidenschaft der Haut mit diesem Organ hergenommen. Wenn die Würkung der Fibern des Magens vermehrt ist, z. B. durch den Reiz einer starken Mahlzeit, so werden die Aeusserungen der Hautarterien des Gesichts durch ihre Reizungsassociation mit denen des Magens vermehrt, und es erfolgt eine Hitze oder Röthe des Gesichts sind zu der Mannigfaltigkeit der Thätigkeit mehr gewöhnt, weil sie den verschiedenen Graden der Wärme und Kälte mehr ausgesetzt sind, und sie werden folglich leichter in vermehrte Thätigkeit gesetzt, als die der bedeckten Theile des Körpers, und würken so mit mehr Kraft durch ihre Reizungs- oder Empfindungsassociation mit dem Magen. Aus dieser Ursache brechen die Blat-

tern in Gefolg der vorhergegangenen Affecten des Magens im Gesicht einen Tag früher aus als auf den Händen, und zwei Tage früher als am Leibe, und gehen in ähnlichen Zeiten, nachdem sie reif geworden sind, weg. Aber in schwächern Constitutionen, das ist, bei denjenigen, welche weniger sensorielle Kraft haben, wird bei der vermehrten Thätigkeit der Fibern des Magens, so viel von dieser sensoriellen Kraft verbraucht, die z. B. durch eine Mahlzeit erregt sind, daß statt der allgemeinen oben genannten Wärme der Haut, ein allgemeiner Schauder erfolgt, und so wird der folgende Theil des associirten Zuges der Bewegungen an Kraft vermindert, wegen der vermehrten Thätigkeit des vermehrten Theils dieses Zuges.

2) Ein anderes Beispiel von eben der Art, wo nämlich der nachfolgende Theil des Zuges mit weniger Kraft würkt, wegen der grössern Aeusserung des vorhergehenden Theils, ist der Schwindel, welcher mit der Berauschung verbunden ist; in diesem Falle ist so viel sensorielle Kraft auf den Magen und auf die nächsten oder ihm stärker associirten Bewegungen verwandt, wie die der Hautgefässe, und wahrscheinlich der Membranen einiger innerer Eingeweide, daß die Reizungsbewegungen der Netzhaut wegen Mangel an sensorieller Kraft unvollkommen ausgeübt werden, wie im Abschn. XX. und XXI. vom Schwindel und von der Trunkenheit erklärt ist, daher kann der taumelnde Betrunkene durch ein so undeutliches Gesicht sich nicht vollkommen im Gleichgewicht halten.

3) Ein Beispiel des dritten Falls, wo der vorhergehende Theil eines Zuges von Reizungsbewe-

gungen mit weniger und der folgende Theil mit grösserer Kraft würkt, kann man sehen, wenn man folgenden Versuch macht. Wenn eine Person mit den Armen und Schultern so lange ausser Bett liegt, bis sie kalt werden, so wird ein temporeller Schnupfen oder Catarrh hervorgebracht, so daß die Nasengänge ganz verstopft werden; wenigstens begegnet dieses vielen Leuten; bedeckt man dann die Arme und Schultern wieder, bis sie warm werden, so hört diese Verstopfung der Nasengänge auf, und es fließt eine Menge Schleim aus denselben ab. In diesem Fall bringt die Ruhe der Hautgefässe der der Kälte ausgesetzten Arme und Schultern, durch Reizungsassociation eine vermehrte Thätigkeit der Gefässe der Schneiderschen Haut hervor; und die Anhäufung von sensorieller Kraft während dem Torpor der Hautgefässe der Arme und der Schultern wird darauf verwandt, einen kurzdauernden Schnupfen hervorzubringen. *)

Ein anderes Beispiel kann aus der Sympathie oder dem Mitgefühl der Bewegungen des Magens mit andern noch entfernten Gliedern der sehr ausgebreiteten Haufen oder Züge von Reizungsbewegungen, welche mit diesen associirt sind, herge-

---

*) Hier behauptet der Verf. der Theorie von Unthätigkeit der Hautgefässe beim Froste zu gefallen, noch weit mehr als er je vorher behauptet hat, Ruhe soll associirte Bewegung hervorbringen! daß dieses seiner eigenen Definition von Association und allem was wir bis jetzt von diesem wichtigen Gesetze der thierischen Bewegung, oder wie es der Verf. nennt, dieser Facultät der sensoriellen Kraft kennen, entgegen ist, wird jeder einsehen. Anm. d. Verf.

nommen werden, wie im Abschn. XX. vom Schwindel beschrieben ist. Wenn die Thätigkeit der Fibern des Magens vermindert oder umgekehrt ist, so wird die Thätigkeit der absorbirenden Gefässe, welche den Schleim aus den Lungen, dem Herzbeutel und andern Hölen des Körpers aufnehmen, vermehrt, und sie absorbiren die in jenen Theilen angehäufte Flüssigkeit mit grösserer Begierde, wie man aus der Würkung des rothen Fingerhuts, des Spiesglases und anderer Brechmittel in Fällen von Hautwassersucht, die mit ungleichen Pulse und beschwerlichen Athemholen begleitet sind, sehen kann.

Daß der Ekel und das Erbrechen in einer verminderten Thätigkeit der Fibern des Magens bestehe, kann auf folgende Art bewiesen werden: wenn ein Brechmittel gegeben ist, so bringt es den Schmerz der Uebelkeit hervor, wie ein unangenehmer Geschmack im Munde den Schmerz des Ekels hervorbringt; diese Schmerzen, eben so wie die des Hungers oder der Kälte, oder wie alle die, welche nervös heissen, wie das Kopfweh oder die Hemicranie, erwecken das Organ nicht in grössere Thätigkeit; sondern ich stelle mir vor, daß in diesem Falle die Schmerzen des Uebelseyns und des Ekels der angenehmen Empfindung entgegen würken, oder solche zerstören, welche zur Verdauung nothwendig zu seyn scheint, wie im Abschn. XXXIII. 1. 1. gezeigt ist. Die peristaltischen Bewegungen der Fibern des Magens werden durch den Mangel dieses Reizes von angenehmer Empfindung geschwächt, und halten folglich eine Zeitlang ein, und werden dann verkehrt, denn sie können nicht verkehrt werden, ohne vorher eingehalten zu seyn.

Daß nun aber diese Verkehrung der Züge von Bewegungen der Fibern des Magens, von dem Mangel der angenehmen Empfindung herrührt, wird durch den Umstand bewiesen, daß eine ekelhafte Idee, durch Worte erregt, eben so würksam Ekel und Erbrechen hervorbringen kann, wie Ekel machende Arzneien *).

Hieraus ist es deutlich, daß beim Ekel oder Erbrechen weniger sensorielle Kraft verbraucht wird, als bei gewöhnlichen peristaltischen Bewegung des Magens bei der Verdauung der Speisen, daß daher eine große Menge sensorieller Kraft in den Fibern des Magers angehäuft wird, und folglich mehr sensorielle Kraft für die Thätigkeit der Theile des Systems aufgespart werden kann, welche mit dem Magen associirt sind, z. B. für die ganze Reihe der absorbirenden Gefässe, welche zugleich durch ihre gewöhnlichen Reize gereizt werden.

Hieraus können wir einsehen, wie nach der Würkung eines Brechmittels der Magen reizbarer und empfindlicher für den Reiz und für das Vergnügen der Nahrung wird; weil während dem Ekel und dem Erbrechen die sensorielle Kraft im Magen angehäuft wird, so muß einige Zeit nachher die Kraft der Verdauung mit grösserer Thätigkeit ausgeübt werden. Es sollte doch aber hier

---

*) Was der Verf. hier zu beweisen verspricht, behauptet er blos, wie es schon mehrere male behauptet hat. Häufigere Absonderungen des Speichels im Munde beym Ekel, und wie es scheint auch häufigere Absonderungen der Magensäfte beym Erbrechen, scheinen doch aber dieser Behauptung zu widersprechen.

Anmerk. des Uebers.

angemerkt werden, daß, obgleich im allgemeinen das Erbrechen durch diesen Mangel an Reiz der angenehmen Empfindung hervorgebracht wird, z. B. wenn eine ekelhafte Arzney genommen wird; so rührt es doch bei lange anhaltendem Erbrechen, z. B. in der Seekrankheit, oder bei dem, welches von angewöhnten Schnapstrinken erfolgt, von einem Mangel an sensorieller Kraft her, welcher im erstern Falle durch die vermehrte Thätigkeit der Reizungsideen des Gesichts, und im letztern durch die öftere Anbringung eines unnatürlichen Reizes veranlaßt ist.

4) Ein Beispiel von dem vierten oben erwähnten Falle, wo beide, die ursprünglichen und nachfolgenden Theile eines Zuges von Bewegungen mit geringerer Kraft als natürlich ausgeübt werden, kann in dem schweren Athmen (dyspnoea) beobachtet werden, welches statt hat, wenn man in ein sehr kaltes Bad geht, und welches im Abschn. XXXII. z. 2. beschrieben und erklärt ist.

Dann auch die vermehrte Schwäche der Pulsationen des Herzens und der Arterien während der Würkung eines Brechmittels. Zweitens die Langsamkeit und Intermission der Pulsationen des Herzens bei der unaufhörlichen Neigung zum Erbrechen, welche durch eine zu grosse Gabe von dem rothen Fingerhuth verursacht werden. Und drittens bey dem völligen Stillstande der Bewegungen des Herzens oder dem Tode, in Gefolg der Erstarrung (torpor) des Magens, wenn er mit dem Anfange oder Frostanfalle des Podagra's befallen wird. S. Abschn. XXV. 17.

II. 1) Die ursprünglichen und nachfolgenden Theile der Züge von Empfindungs-Associationen würken wechselseitig auf einander auf verschiedene Art. 1) Die vermehrte Empfindung des ursprünglichen Theils kann aufhören, wenn die des nachfolgenden Theils anfängt. 2) Die vermehrte Thätigkeit des ursprünglichen Theils kann aufhören, wenn die des nachfolgenden Theils anfängt. 3) Der ursprüngliche Theil kann vermehrte Empfindung und der nachfolgende Theil vermehrte Thätigkeit haben. 4) Der ursprüngliche Theil kann vermehrte Thätigkeit und der nachfolgende Theil vermehrte Empfindung haben.

Beispiele der ersten Art, wo die vermehrte Empfindung des ursprünglichen Theils des Zuges von Empfindungs-Associationen aufhört, wenn die des nachfolgenden Theils anfängt, sind nicht selten; dieses ist der allgemeine Ursprung derjenigen Schmerzen, welche einige Zeit fortdauern, ohne mit Entzündung begleitet zu seyn, z. B. die Schmerzen in der Herzgrube von einem Strine im Blasenhalse der Gallenblase; die mit Strangurien begleiteten Schmerzen in der Eichel von einem Steine im Blasenhalse der Urinblase. In beiden diesen Fällen ist der Theil, welcher nachfolgends angegriffen wird, für empfindlicher gehalten als der, welcher ursprünglich angegriffen war, wie in dem Catalogo der Krankheiten-Classe. II. 1. 1. 10. und IV. 2. 1. 1. und IV. 2. 1. 2. beschrieben wird.

Die Hemicranie, oder wie man es sonst nennt, das nervöse Kopfweh, wenn es von einem hohlen Zahn herrührt, ist eine andere Krankheit dieser

Art; der Schmerz des cariösen Zahns hört gänzlich auf, wenn der Schmerz über dem einen Auge und in den Schläfen anfängt. Und es ist wahrscheinlich, daß der heftige Schmerz, welcher bei schmerzhaften Epilepsien die Convulsionen verursacht, auf eben die Art von einem empfindlichern Theile, der mit einem kranken aber weniger empfindlichen sympathisirt, hervorgebracht wird. S. den Catalog der Krankheiten, Classe IV. 2. 15. und III. 1. 1. 7.

Der letzte Zahn oder Dens sapientiae der obern Kinnlade fällt sehr oft am ersten weg, und bringt sehr leicht Schmerz über dem Auge und in den Schläfen derselben Seite hervor. Der letzte Zahn des Unterkiefers bringt auch, wenn er hohl wird, eine ähnliche Hemicranie hervor. Ist ein Zahn in der obern Kinnlade die Ursache des Kopfwehes, so wird ein leichterer Schmerz zuweilen im Backenknochen empfunden. Ist ein Zahn in der untern Kinnlade die Ursache des Kopfwehes, so afficirt ein Schmerz die Sehnen der Halsmuskeln, welche in der Nähe des Kiefers sich ansetzen. Den Clavum hystericum, oder die Schmerzen etwa in der Mitte des Scheidelbeins auf einer Seite des Kopfs, habe ich von dem zweiten Backenzahn der untern Kinnlade entstehen sehen; wovon ich folgenden Fall erzählen will. S. auch Classe II. 1. 1. 4. und IV. 2. 1. 15.

Mrs. — etwa dreißig Jahr alt, wurde von heftigen Schmerzen etwa auf der Mitte des rechten Scheitelbeins befallen, welche einen ganzen Tag gedauert hatten, ehe ich sie sah und so heftig waren, daß sie Convulsionen zu erregen drohten.

Da ich nicht im Stande war einen hohlen Zahn zu entdecken, indem ich die Zähne mit meinen Augen und vermittelst des Berührens mit einem Theelöffel untersuchte, und von ihrer Neigung zu Convulsionen üble Folgen befürchtete, so rieth ich ihr, sich den letzten Zahn in der untern Kinnlade an der kranken Seite ausziehen zu lassen; dieses geschah, aber ohne gute Würkung. Es wurde ihr dann verordnet Blut zu lassen und ein heftiges Purgiermittel zu nehmen; nachdem dieses gewürkt hatte, wurden 60 Tropfen Laudanum gegeben mit grossen Dosen China; hierdurch wurde der Schmerz gehoben. Etwa nach vierzehn Tagen nahm sie auf einen sehr übel gegebenen Rath wieder eine Purganz, und der Schmerz kehrte an demselben Orte mit grösserer Heftigkeit wieder zurück; ehe ich noch hinkommen konnte, da sie dreißig Meilen weit von mir wohnte, erlitt sie einen Anfall vom Schlage, welcher ihre Glieder und ihr Gesicht an der einen Seite traf, und die Schmerzen erleichterte.

Etwa nach einem Jahre wurde ich wieder zu ihr gerufen, da der Schmerz wieder mit gleicher Heftigkeit an dieselbe Stelle des andern Scheitelbeins gekommen war. Indem ich ihren Mund untersuchte, fand ich, daß jetzt der zweite Backzahn der untern Kinnlade an der vorher kranken Seite nun völlig hohl war, und schloß daraus, daß dieser Zahn den Schlag durch den Schmerz und die darauf folgende Thätigkeit verursacht habe. In dieser Rücksicht trug ich bei ihr ernstlich darauf an, sich den zweiten Backzahn in derselben Kinnlade an der entgegengesetzten Seite ausziehen zu lassen. Dieses geschah sogleich, und die Kopfschmerzen

hörten

hörten unmittelbar darnach auf, zur Verwunderung der Umstehenden.

In dem vorhin vorgetragenen Falle, wo der Schmerz in einem vom Sitze der Krankheit entfernten Theile existirt, rührt der Schmerz von dem Mangel der gewöhnlichen Bewegung des schmerzhaften Theils her. Dieses bemerkt man aus der Kälte, Bläße und Leere der afficirten Gefäße oder der Exträmitäten des Körpers im allgemeinen, und daraus, daß gar keine Anlage zu Entzündung in diesen Theilen ist. Die vermehrte Thätigkeit des ursprünglichen Theils dieser associirten Bewegungen, z. B. der Endigung des Gallenganges nach der Leber hin, von dem Reize eines Gallensteins, oder die innere Endigung der Harnröhre von dem Reize eines Steins in der Blase, oder endlich eines hohlen Zahnes in der Hemicranie, beraubt den nachfolgenden Theil dieser associirten Bewegungen, namentlich die äusere Endigung des Gallenganges, oder der Harnröhre, oder der schmerzhaften Membranen des Kopfs in der Hemicranie, ihres natürlichen Antheils von sensorieller Kraft; daher werden die nachfolgenden Theile der Empfindungszüge von Association schmerzhaft vom Mangel ihrer gewöhnlichen Bewegungen, welches mit einem Mangel von Absonderung und von Wärme begleitet ist. S. Abschn. IV. 5. XII. 5. 3. XXXIV. 1.

Warum hört der Schmerz in dem ursprünglichen Theile der Association auf, wenn der in dem nachfolgenden Theile anfängt? Dieses ist eine sehr verwickelte Frage, aber vielleicht doch nicht ganz unerklärbar. Der Schmerz von dem ursprünglichen Theile dieser associirten Züge von Bewegungen rühre

te von einem zu groſſen Reize her, z. B. vom Reize eines Steins auf den Blaſenhals, und wurde von zu heftiger Thätigkeit des ſchmerzhaften Theils veranlaſſet. Dieſe gröſſere Thätigkeit des urſprünglichen Theils dieſer aſſociirten Bewegungen verurſachte, indem ſie die ſenſorielle Kraft, welche dem ganzen Zuge aſſociirter Bewegungen zugehörte, verbrauchte, eine Erſtarrung und darauf folgenden Schmerz in dem nachfolgenden Theile des aſſociirten Zuges, welcher mehr Empfindlichkeit hatte als der vorhergehende Theil. Der gröſſere Schmerz hingegen des nachfolgenden Theils des Zuges verbraucht die ſenſorielle Kraft der Empfindung; welche dem ganzen aſſociirten Zuge von Bewegungen zugehört, und folglich hören die Bewegungen der urſprünglichen Theils auf von Schmerzen oder Empfindung begleitet zu werden, ohngeachtet ſie ſelbſt durch den Reiz eines fremden Körpers vermehrt ſind.

Iſt dieſe Art zu ſchlieſſen richtig, ſo wird dadurch eine merkwürdige Thatſache erklärt: warum nämlich wenn zwei Theile des Körpers ſtark gereizt werden, der Schmerz blos in einem gefühlt wird, ohngeachtet er durch willkührliche Aufmerkſamkeit wechſelsweiſe in beiden Theilen gefühlt werden kann. Auf dieſelbe Art, wenn uns zwei Ideen durch den Reiz äuſſerer Körper dargeſtellt werden, ſo achten wir auf jede derſelben einzeln. In andern Worten, wenn eine Lage Fibern, entweder Muskelfibern oder Fibern der Sinnesorgane, ſich ſo ſtark zuſammenzieht, daß ſie ſehr viel Empfindung hervorbringt, ſo erregt eine andere Lage Fibern, die ſich ſchwächer zuſammenzieht, gar keine Empfindung, weil die ſenſorielle Kraft

der Empfindung durch die erste Lage Fibern schon eingenommen ist. So können wir nicht mehr als eine Würkung auf einmal wollen, ohngeachtet wir durch früher gebildete Associationen manche Fibern zugleich bewegen können. So sind in den vorhin angeführten Beispielen die Endigung des Gallenganges in den Zwölffingerdarm, und die äusserste Endigung der Harnröhre empfindlicher als ihre entgegengesetzten Endigungen. Wenn diese Theile ihrer gewöhnlichen Bewegungen durch Mangel der sensoriellen Kraft der Reizung beraubt sind, so werden sie nach dem fünften Gesetze im IV. Abschn. schmerzhaft, und der geringere Schmerz, welcher ursprünglich durch den Reiz des Gallenconcrements oder eines Steins am andern Ende erregt wird, hört auf wahrgenommen zu werden. Nachher inzwischen, wenn die Concretionen der Galle oder die Steine in der Urinblase zahlreicher oder grösser werden, so wird der Schmerz von ihrem vermehrten Reize grösser als der associirte Schmerz, und wird dann im Halse der Gallenblase oder Urinblase gefühlt; und die Schmerzen in der Eichel oder in der Herzgrube hören auf percipirt zu werden.

2) Beyspiele der zweiten Art, wie die vermehrte Thätigkeit des ursprünglichen Theils des Zuges von Empfindungs-Association aufhört, wenn die des nachfolgenden Theils anfängt, sind nicht selten. Die gewöhnliche Art von Versetzung der Entzündungen von innern Theilen auf äussere, z. B. wenn eine Entzündung der Leber oder des Magens auf die Membranen des Fusses versetzt wird, und da das Podagra bildet; oder auf die Haut des Gesichts und die Kupferröthe (rosy drop) macht,

oder wenn eine Entzündung der Häute der Nieren auf die Haut der Lenden versetzt wird, und da eine Art Flechte macht, welche Gürtel heißt, aus was für Ursachen dann auch in diesen Fällen die ursprüngliche Entzündung erregt ist, so wird, da der nachfolgende Theil des Zuges von Empfindungs-Association empfindlicher ist, auch diese mit grösserer Heftigkeit ausgeübt als der erstere; und durch beides, die vermehrten Schmerzen und die vermehrte Bewegung der Fibern, wird die sensorielle Kraft in so weit erschöpft, daß der ursprüngliche Theil des Zuges, indem er weniger empfindlich ist, sowohl aufhört Schmerzen zu fühlen, als mit widernatürlicher Thätigkeit würksam zu seyn.

3) Beispiele der dritten Art, wo der ursprüngliche Theil des Zuges von Empfindungs-Associationen der Bewegungen, eine vermehrte Empfindung haben kann, und der nachfolgende Theil vermehrte Thätigkeit hat, sind gleichfalls nicht selten; auf diese Art fangen sehr viele Entzündungen an. So werden, wenn man einige Zeit im Schnee steht, die Füsse von dem Schmerz der Kälte afficirt, und es erfolgt ein gewöhnlicher Catarrh oder Entzündung der Schneiderschen Haut in der Nase. Es ist wahrscheinlich, daß die innerlichen Entzündungen, wie Pleuresie, oder Leberentzündungen, welche nach dem Frostanfall der Fieber hervorgebracht werden, auf dieselbe Art aus der Sympathie dieser Theile mit andern entspringen, die vorhin durch Ruhe schmerzhaft geworden sind, wie das mit verschiedenen Theilen während dem Frostanfall der Fieber geschieht. In diesem Falle sollte es wohl das Ansehen haben, als wenn die sensorielle Kraft der

Empfindung während dem Schmerz von Kälte angehäuft würde, da die Erstarrung der Gefäße, welche durch den Mangel an Wärme veranlasset wird, zu der Vermehrung oder Anhäufung der sensoriellen Kraft der Reizung beiträgt, und daß beide auf irgend einen innern Theil ausgeübt werden, welcher weder durch die Erstarrung, welche die äussern Theile befiel, noch durch die Association mit diesen, mit befallen war, oder seine Empfindlichkeit früher wieder erhielt.

4) Ein Beispiel von der vierten Art, oder wo der unsprüngliche Theil einer Empfindungs-Association von Bewegungen vermehrte Thätigkeit hat, und der nachfolgende Theil vermehrte Empfindung, kann von dem Schmerze in der Schulter, welcher die Entzündungen der Membranen der Leber begleitet, hergenommen werden. S. Hepatitis Classe IV. 2. 1. 6. in diesem Falle scheint so viel sensorielle Kraft auf die heftige Thätigkeit und Empfindung der entzündeten Membranen der Leber verwandt zu werden, daß die mit ihnen associirten Membranen für ihre gewöhnlichen Reize ruhend werden und folglich schmerhaft.

Es kann noch andere Arten geben, wie die ursprünglichen Theile der Züge der associirten Empfindungs-Bewegungen wechselsweise auf einander würken, wie man sehen kann, wenn man die IVte Classe im Catalog der Krankheiten übersiehet; alle können in ein plus und minus der sensoriellen Kraft aufgelöset werden, bis jetzt fehlt es uns aber noch an hinlänglichen Beobachtungen, welche mit Rücksicht auf diese Lehre angestellt wären.

III. Die associirten Züge unserer Ideen können Sympathien haben, und ihre ursprünglichen und nachfolgenden Theile können auf ähnliche Arten wie die oben beschriebenen auf einander würken, und veranlassen so vielleicht manche sonderbare Erscheinungen, die man bis jetzt noch nicht hinlänglich geachtet hat, ausser denen, welche in den Abschnitten von Träumen, Träumereyen, Schwindel und Trunkenheit beschrieben sind; und sie können vielleicht unsere Schlußfolgen sowohl als die Ströme unserer Einbildung stöhren; können uns mit falschen Graden von Furcht anfüllen und ungegründeten Werth auf unbedeutende Dinge legen; können zu unsern frühen Vorurtheilen und Antipathien den Grund legen, und so das Glück unsers Lebens untergraben. Eine reiche und merkwürdige Erndte ist vielleicht in diesen Gefilden der Wissenschaft reif, ich schwinge ihr aber jetzt wenigstens meine Sichel nicht entgegen.

XXXVI. Abschnitt.

Von den Perioden der Krankheiten.

I. Muskeln durch Willen erregt hören bald auf sich zusammenzuziehen, oder durch Empfindung oder durch Reizung, wegen Erschöpfung der sensoriellen Kraft. Muskeln, welche einem geringern Reize unterworfen sind, haben bald eine Anhäufung von sensorieller Kraft. Daher die Perioden einiger Fieber. Mangel an Reizbarkeit nach Berauschung. II. 1) Natürliche Verrichtungen mit täglichen Gewohnheiten des Lebens verkettet. 2) Mit

den Perioden der Sonne. Perioden des Schlafs. Mit Ausleerung der Eingeweide. 3) Natürliche Verrichtungen mit den Perioden des Mondts verkettet. Monathliche Reinigung. Venerischer Orgasmas bey Thieren. Unfruchtbarkeit. III. Perioden der kranken thierischen Verrichtungen von bestimmter Rückkehr der nächtlichen Kälte; von Einfluß der Sonne und des Mondes, Perioden von Tagesfieber, hectischen Fibern, Quotidian- Tertian- und Quartan- Fiebern. Perioden des Podagra's, der Pleuresie, der Fieber mit arterieller Schwäche und mit arterieller Stärke. Perioden der Krieselkrankheit, des nervösen Hustens, der Hemicranie, der arteriellen Hämorrhagieen, der Hämorrhoiden, des Blutspeiens, der Epilepsie, der Lähmung, Apoplexie und Tollheit. IV. Critische Tage hängen von Mondsperioden ab. Mondsperioden in Blattern.

I. Wenn durch die Kraft des Willens einer unserer Muskeln heftig zusammengezogen wird, z. B. die Muskeln der Finger, wenn jemand mit der Hand in einer Schaukel hängt, so erfolgt bald Ermüdung; die Muskeln hören auf zu würken, wegen der temporellen Erschöpfung der Lebenskraft; so bald diese wieder angehäuft ist, so sind die Muskeln wieder geschickt den Willen in sich würken zu lassen.

Diejenige heftige Muskelthätigkeit, welche durch Schmerz veranlaßt wird, hält auf gleiche Art einige Zeit inne und kehrt wieder zurück; z. B. bey den Geburtsschmerzen, beym Erbrechen, dem Tenesmus, der Strangurie, alles dieses rührt auf gleiche Art von einer temporellen Erschöpfung der Lebensgeister, wie oben erinnert ist, her.

Wenn irgend ein Reiz fortfährt lange mit unnatürlicher Heftigkeit zu würken, so daß er in irgend einem Bewegungs-Organ eine zu grosse Thätigkeit hervorbringt, so hören diese Bewegungen bald auf, obgleich der Reiz zu würken fortfährt. Z. B. wenn man lange auf einen hellen Gegenstand sieht, wie auf ein quadratzölliges Stück rothes seidenes Zeug auf ein Stück weisses Papier in Sonnenschein gelegt. S. Platte I. in Abschn. III.

Im Gegentheil wo weniger Reiz von Willen, Empfindung oder Reizung an den Muskel angebracht ist, da scheint in dem bewegenden Organ eine Anhäufung der Lebenskraft zu entstehen, wodurch es sehr leicht zu heftigern Bewegungen durch eine geringere Menge Reiz gebracht wird, als vorhin nöthig war, um es in so heftige Thätigkeit zu versetzen; z. B. nachdem wir die Hautgefässe unserer Hand in Schnee gebracht haben, so werden sie durch den Reiz einer geringern Wärme in Thätigkeit gesetzt, als vorhin diese Würkung hervorgebracht haben würde.

Hieraus nehmen vielleicht die Perioden einiger Fieberanfälle ihren Anfang, entweder ganz allein, oder durch ihre zufällige Zusammentreffung mit Monds- und Sonnenperioden, oder mit den täglichen Perioden der Wärme und Kälte, wovon unten gehandelt werden soll; denn während dem Frostanfall beym Anfange eines Fiebers, aus welcher Ursach derselbe auch entstanden seyn mag, muß der Lebensgeist in den Theilen, welche während diesem Frostanfall weniger als natürliche Thätigkeit äussern, angehäuft werden. 2) Wenn sich die Ursache, welche den Frostanfall veranlaßt, nicht ver-

mehrt oder vermindert, so wird der vorhin betäubte oder unthätige Theil nun durch geringere Reize reizbar, und wird daher in widernatürliche starke Thätigkeit versetzt; das ist, auf den Frostanfall erfolgt ein Anfall von Hitze. 3) Durch die heftige Thätigkeit des Systems während der Hitze, (wenn diese lange anhält) hat eine Erschöpfung des Lebensgeistes statt, und es kann nun leicht ein anderer Frostanfall folgen, weil das bewegende System durch den gewöhnlichen Reiz nicht in Thätigkeit zu setzen ist. Dieser Mangel der Reizbarkeit des Systems wegen des vorhergegangenen zu grossen Reizes und darauf folgende Erschöpfung der sensoriellen Kraft, ist die Ursache der allgemeinen Schwäche, der Trockniß, des Kopfwehes, welche man einige Stunden nach einer Berauschung bemerkt. Und daher sehen wir eine der Ursachen der Perioden unserer täglichen Gewohnheiten, oder der Wärme und Kälte, oder den Perioden der Sonne und des Mondes, vereinigt sind.

Wenn ausser der Neigung zur Ruhe, welche von den Verbrauch der sensoriellen Kraft während dem Anfalle der Fieberhitze herrührt, noch andere Ursachen der Trägheit, z. B. der Perioden der Sonne und des Mondes, zur Einführung eines zweiten Frostanfalls nöthig sind, so wird das Fieber intermittirender Art; das ist, zwischen dem Ende des Anfalls der Hitze und dem Anfange des nächsten Frostanfalls ist eine Zwischenzeit. Wo aber keine äussere Ursache zur Einführung des nächsten Frostanfalls nöthig ist, da ist auch keine solche Zwischenzeit von Gesundheit; sondern der nächste Frostanfall fängt an, so bald die sensorielle Kraft hin-

länglich erschöpft ist, und das Fieber wird anhaltend.

II. 1) Folgendes sind die natürlichen thierischen Handlungen, welche sehr oft mit unsern täglichen Gewohnheiten des Lebens verkettet sind, und durch ihre natürlichen Reize erregt werden. Die Perioden von Hunger und Durst werden mit gewissen Zeiträumen oder Graden der Erschöpfung oder andern täglichen Gewohnheiten des Lebens verkettet. Wird der Schmerz des Hungers durch Einnahme von Nahrung zu gewissen Perioden nicht gehoben, so hört er oft bis zur nächsten Periode, oder bis andere Gewohnheiten wieder zurückkehren, auf; dieses gilt nicht allein von unserm allgemeinen Verlangen nach Nahrung, sondern selbst die Arten derselben werden durch diese periodische Gewohnheiten geleitet; so daß diejenigen, welche Thee zu frühstücken gewohnt sind, und nun Bier zum Morgenbrod trinken, sich den Magen verderben, und die, welche beym Mittagsessen Bier zu trinken gewohnt sind, werden sich sehr übel stehen, wenn sie statt dessen Thee nehmen. Daher geschieht es, daß diejenigen, welche schwache Magen haben, mehr zu verdauen im Stande sind, wenn sie ihre Mahlzeiten zu bestimmten Stunden einnehmen; weil dann sowohl der Reiz der Nahrung, welche sie nehmen, als die periodische Gewohnheit ihrer Verdauung hilft.

Die Proben die Blase auszuleeren hängen nicht allein von der Schärfe oder Ausdehnung des Urins in derselben ab, sondern sind oft mit äusserer Kälte an die Haut gebracht, verkettet, z. B. beym Baden oder beym Waschen der Hände; oder mit

andern Gewohnheiten des Lebens z. B. manche sind gewohnt vor dem zu Bette die Blase auszuleeren, oder im Hause nach einer Reise, und das, sie mag voll oder leer seyn.

Unsere Zeiten des Athemholens werden nicht blos von dem Reize des Bluts in den Lungen beherrscht, oder nach unserm Verlangen nach frischer Luft, sondern auch nach unserer Aufmerksamkeit der beständig uns gegenwärtigen Objecte. Wenn daher jemand mit Ernst einen Gegenstand des Kummers betrachtet, so vergißt er Athem zu holen, bis die Empfindung in seinen Lungen sehr dringend wird; dann erfolgt ein Seufzer um das Blut mit mehr Anstrengung vorwärts zu treiben, welches in den Lungen angehäuft ist.

Oft wird die Zeit unsers Athemholens auch zum Theil von Mangel einer festen Unterstützung für die Würkung unserer Arme und Hände beherrscht, z. B. beym Einfädeln einer Nadel, oder beym Holzhauen oder beym Schwimmen; wenn wir auf diese Gegenstände sehr erpicht sind, so holen wir in den Zwischenzeiten Athem, daß die Brustmuskeln nicht in Thätigkeit sind.

2) Auf folgende natürliche thierische Handlungen haben die Sonnenperioden Einfluß. Die Perioden des Schlafs und Wachens hängen sehr von den Perioden der Sonne ab, denn wir werden um eine gewisse Zeit schläfrig, und wachen zu einer gewissen Stunde auf, wir mögen am Tage viel oder wenig Ermüdung ausgestanden haben, wenn diese letztere nur in gewissen Grenzen geblieben ist; wir sind geneigt zu einer gewissen Stunde des Morgens aufzuwachen, wir mögen früh oder spät zu

Bett gegangen seyn, in gewissen Grenzen. Hieraus sieht man, daß diejenigen, welche über Mangel an Schlaf klagen, leicht länger oder besser schlafen können, wenn sie sich angewöhnen zu gewissen Zeiten sich zur Ruhe zu legen und wieder aufzustehen.

Die Perioden die Gedärme auszuleeren sind gewöhnlich mit irgend einem Theile des Sonnen-Tages verbunden, sowohl als mit der Schärfe und Ausdehnung, welche durch den Unrath veranlasset wird. Daher giebt es eine Methode Hartleibigkeit zu heben, wenn man sich bemühet eine gewisse Gewohnheit der Ausleerung zu einer bestimmten Stunde des Tages einzuführen, wie Locke empfiehlt, welches man dadurch erhält, daß man zu gewissen Zeiten willkührlich sich deshalb bemühet, wozu dann der gewöhnliche Reiz des auszuleerenden Materials das seinige beiträgt.

Folgende natürliche thierische Bewegungen sind mit den Mondsperioden verbunden. 1) Die Perioden der weiblichen Reinigung sind mit den Mondsperioden sehr genau verbunden, in manchen Fällen selbst bis auf wenige Stunden. Sie fangen sich nicht mit dem Vollmonde oder Neumonde an oder endigen sich damit, oder richten sich nicht nach sonst einem Mondwechsel, sondern wenn sie einmal in in irgend einer Periode des Mondes angefangen haben, so fahren sie genau fort zu dieser Periode wieder zu kommen, wenn sie nicht durch irgend einen gewaltsamen Umstand gestört werden, wie Abschn. XXXII. 6. erklärt ist; die unmittelbare Ursache ihrer Rückkehr ist ein Mangel an venöser Absorption, welche von dem Mangel an Reize her-

kehrt, und welche von der Natur für die Liebesverbindung oder für das Wachsthum der Frucht bestimmt ist. Kehrt die Reinigung früher zurück als die Mondsperiode, so zeigt das eine Neigung der Constitution zu Mangel an Reizbarkeit, das ist, zu Schwäche oder Mangel an sensorieller Kraft und diese muß durch kleine Dosen von Stahl und Opium gehoben werden.

Der venerische Orgasmus bey Vögeln und vierfüssigen Thieren, scheint um die Zeit der kräftigsten Mondsveränderung in den Frühlings- oder Herbst-Nachtgleichen anzufangen oder zurückzukehren, Findet er aber keinen Gegenstand, so soll er wie man sagt in monathlichen Perioden wiederkommen, und in dieser Rücksicht Aehnlichkeit mit der weiblichen Reinigung haben. Daher glaubt man, daß die Weiber geneigter seyn schwanger zu werden zur Zeit oder um die Zeit ihrer monathlichen Reinigung, mehr als in den Zwischenzeiten; und daher irren sie sich selten in ihrer Rechnung der Schwangerschaft, wenn sie neun Mondes Monathe nach der letzten monathlichen Reinigung rechnen; die Unachtsamkeit auf diesen Umstand ist vielleicht zuweilen die Ursache einer vermutheten Unfruchtbarkeit gewesen, und verdient also von denjenigen angemerkt zu werden, welche sich Kinder wünschen.

III. Wir kommen nun zu den Perioden der kranken thierischen Handlungen. Die Perioden der Fieberanfälle, welche von der bestimmten Rückkehr der nächtlichen Kälte abhängen, sind im XXXII. Abschn. 3. erläutert. Diejenigen, welche von Sonnen- und Mondsperioden entspringen oder dadurch

wiederkommen, sind auch im Abschn. XXXII. 6. erklärt. Wir wollen diese hier aufzählen, dabey aber bemerken, daß es um nichts mehr Bewunderung verdient, daß der Einfluß der verschiedenen Anziehungen der Sonne und des Mondes den Ocean in Gebürge aufthürmen könnte, als daß er auf die feine Empfindlichkeit thierischer Körper Einfluß hat, obgleich die Art, wie dieses geschieht, schwer einzusehen ist. Es ist inzwischen wahrscheinlich, daß so wie dieser Einfluß im Verlaufe des Tages, oder des Mondslaufs, oder des Jahrs sich vermindert, einige Handlungen unsers Systems immer geringer und geringer werden, bis zuletzt eine völlige Ruhe in irgend einen Theil eingeführt ist, welches als der Anfang des Fieber-Paroxysmus, der monatlichen Reinigung, des Schmerzes, der mit der verminderten Thätigkeit des afficirten Organs verbunden ist, und der darauf folgenden Convulsionen, anzusehen ist.

1) Ein tägliches Fieber (diurnal fever) wird bey manchen schwachen Leuten gegen Abend bemerkt, es hört mit einer feuchten Haut gegen Morgen auf, und folgt so den Perioden der Sonne. Personen von schwacher Constitution werden beym Antritt der Hitze dieses Abendfiebers lebhafter und sind daher geneigt lange aufzusitzen, welches sie noch mehr schwächt, und die Krankheit vermehrt; sie verliere daher ihre Kräfte und ihre Farbe.

2) Die Perioden hectischer Fieber, welche wie man glaubt, von Absorption des Eiters entstehen, gehorchen auch den täglichen Perioden wie die obigen, haben ihre Exacerbationen gegen Abend und ihre Remissionen gegen Morgen mit Schweiß oder Diarrhöe oder weissem Bodensatz im Urin.

3) Die Perioden der Quotidianfieber sind entweder mit Sonnenzeit verkettet, und kommen in Zwischenräumen von vier und zwanzig Stunden wieder, oder mit Mondszeit, und kommen etwa in fünf und zwanzig Stunden zurück. Es ist von grossem Nutzen zu wissen, mit welchen Umständen die periodische Rückkehr neuer kränklicher Bewegung verbunden ist, da man dadurch die Zeit, in welcher die Arzneyen auf die würksamste Art gegeben werden können, bestimmen kann. Z. B. wenn der Torpor, welcher einen kalten Fieberanfall einführt, mit dem Mondstage verkettet ist, so weiß man, wenn man die Chinarinde oder das Opium geben muß, damit es seine Hauptwürkung um die Zeit der erwarteten Rückkehr leistet. Opium in Substanz sollte eine Stunde vor dem erwarteten Frostanfall gegeben werden, flüssiges Opium und Wein etwa eine halbe Stuude vorher. Die Chinarinde sechs oder acht Stunden vor dem erwarteten Anfalle in wiederholten Dosen.

4) Die Perioden des Tertianfiebers, von dem Anfange eines Frostanfalls bis zum Anfange des nächsten Frostanfalls gerechnet, kehren mit Intervallen nach Sonnenzeit von acht und vierzig Stunden, oder nach Mondeszeit von etwa funfzig Stunden zurück. Wenn diese Zeiten der Rückkehr ein oder zwei Stunden früher eintreten, als die Sonnenperiode, so ist es eine Anzeige, daß der Torpor oder Frostanfall durch weniger äussern Einfluß erregt ist, und daß das Fieber daher geneigter ist, sich in ein remittirendes zu verändern; so auch wenn die monatliche Reinigung früher zurückkehrt, als die Mondsperiode, so zeigt das eine

Neigung der Constitution zu Torpor und Mangel an Reizbarkeit.

5) Die Perioden der Quartanfieber kommen in Sonnenintervallen von zwei und siebenzig Stunden oder in Mondsintervallen von etwa vier und siebenzig und einer halben Stunde wieder zurück. Diese Art von kalten Fieber erscheint vorzüglich in kalten und feuchten Herbsten, und in kalten mit Sümpfen angefüllten Gegenden. Sie ist von grössferer Schwäche begleitet, und die Anfälle der Kälte sind schwerer vorzubauen. Denn wo schon ein vorheriger Mangel an sensorieller Kraft ist, da fällt Constitution, wenn die sensorielle Kraft noch ferner vermindert wird, leicht in einen Torpor; zwei Unzen Chinarinde und etwas Stahl müssen den Tag vor der Rückkehr des Paroxysmus gegeben werden, und eine Pinte Wein nach und nach getrunken, einige Stunden vor dem Eintritt des Frostes, und dreissig Tropfen Laudanum eine Stunde vor dem erwarteten Frostanfall.

6) Die Perioden des Podagra's fangen gemeiniglich eine Stunde vor Sonnenaufgang an, welches gewöhnlich die kälteste Zeit in den vier und zwanzig Stunden ist. Auch die grössern Perioden scheinen sich nach dem Einfluß der Sonne zu richten, indem sie beinahe um dieselbe Jahrszeit wieder zurückkehren.

7) Die Perioden der Pleuresie kehren mit Exacerbation der Schmerzen und des Fiebers gegen Sonnenuntergang wieder zurück, zu welcher Zeit die Aderlässe oft die besten Dienste thun. Dasselbe kann man bei inflammirenden Rheumatismen und bey andern Fiebern mit arterieller Stärke anmerken,

merken, welche den Sonnenperioden zu gehorchen scheinen, diejenigen mit Schwäche hingegen scheinen den Mondsperioden zu gehorchen.

8) Die Perioden der Fieber mit arterieller Schwäche scheinen sich nach dem Mondestage zu richten, indem sie täglich ihren Anfall eine Stunde später machen; zuweilen machen sie täglich zwey Anfälle und gleichen darin der Würkung des Mondes auf Ebbe und Fluth.

9) Die Perioden der Kriebelkrankheit oder Convulsionen der Glieder von rheumatischen Schmerzen, scheinen mit dem Einflusse der Sonne zusammenzuhängen, indem sie Wochenlang auf dieselbe Stunde zurückkehren, wenn sie auch gleich durch die Anwendung starker Gaben von Opium gestört werden. So kehren die Perioden vom Keichhusten (tussis ferrina) oder heftigen Husten mit langsamen Pulse, der auch Nervenhusten genannt wird, nach Sonnenperioden wieder zurück. Fünf Gran Opium in der Zeit gegeben, wenn der Husten anfieng, störte die Periode, von sieben Uhr Abends bis eilf Uhr, in welcher Zeit er einige Tage nach einander regelmässig wieder kam, während welcher Zeit das Opium nach und nach weggelassen wurde. Dann wurden 120 Tropfen Laudanum eine Stunde vor dem Anfall des Hustens gegeben, und er hörte sogleich auf. Das Laudanum wurde vierzehn Tage lang fortgesetzt, und dann hörte man nach und nach damit auf.

10) Die Perioden der Hemicranie und der schmerzhaften Epilepsie gehorchen sehr gern den Mondsperioden, sowohl in ihren täglichen Anfällen als in ihren grössern Perioden von Wochen;

werden aber auch durch andere reizende Ursachen hervorgebracht.

11) Die Perioden von arteriellen Hämorrhagien scheinen nach Sonnenperioden wieder zurückzukehren, etwa um dieselbe Stunde gegen Morgen oder gegen Abend. Vielleicht richten sich die venösen Hämorrhagien nach Mondsperioden wie die monatliche Reinigung und die Hämorrhoiden.

12) Die Perioden der Hämorrhoiden oder Zacken kommen bei einigen monatlich zurück, bei andern nur nach den grössern Mondseinflüssen, um die Zeit der Nachtgleichen.

13) Die Perioden des Blutspeiens richten sich zuweilen nach dem Einflusse der Sonne, kommen früh Morgens mehrere Tage nach einander wieder; zuweilen aber auch nach Mondsperioden und kommen monatlich wieder; zuweilen hängen sie von den Stunden des Schlafs ab. S. Classe I. 2. 1. 9.

14) Viele der ersten Perioden epileptischer Anfälle richten sich einigermassen nach dem Mondswechsel, andere kommen blos bei den mächtigern Mondswechseln vor den Frühlings-Nachtgleichen, und nach den herbstlichen zurück; hat aber die Constitution einmal die Gewohnheit angenommen, Schmerzen durch diese Art von Thätigkeit zu erleichtern, so wird der Anfall von jeder leichten Ursache wieder hervorgebracht.

15) Die Anfälle von Apoplexie und Lähmung fallen bekanntlich sehr häufig in die Zeit der Nachtgleichen.

16) Es giebt sehr häufige Fälle von der Einwürkung des Mondwechsels auf Wahnsinn, daher

man die mit dieser Krankheit behafteten Mondsüchtige genannt hat.

IV. Die critischen Tage, welche wie man glaubt, Fieber beendigen, haben die Aufmerksamkeit der medicinischen Forscher von Hippocrates an bis auf unsere Zeiten auf sich gezogen. In welchem Theile des Mondwechsels ein Fieber auch anfängt, das entweder gänzlich vom Einflusse der Sonne oder des Mondes herrührt, oder von diesem Einflusse in Verbindung mit andern Ursachen; so scheint doch, daß die Würkung die gröste seyn müsse, wenn der Mond voll oder neu ist, so wie die Fluthen um diese Zeit am höchsten steigen, und daß sie zur Zeit der Quadraturen am geringsten seyn müsse. Z. B. wenn zur Zeit des Neumondes oder Vollmondes ein Fieber anfienge, welches durch die Anziehung der Sonne oder des Mondes hervorgebracht wäre, welche einige chemische Verwandschaften der Bluttheilchen veränderten, und dadurch den Reiz auf das Adersystem minderten, wie Abschn. XXXII. 6. erklärt ist, so muß sich diese Würkung täglich vermindern in den ersten sieben Tagen, dann wird sie sich vermehren, bis etwa gegen den vierzehnten Tag, wird sich dann wieder vermindern bis gegen den ein und zwanzigsten Tag, und sich dann wieder vermehren, bis gegen das Ende dieses Mondwechsels. Sollte ein Fieber aus obigen Ursachen den siebenden Tag nach einem von diesen Mondwechseln anfangen, so würde das Gegentheil von dem obengesagten statt haben. Es ist also wahrscheinlich, daß diejenigen Fieber, auf deren Crisen oder Endigungen der Mondwechsel Einfluß hat, zu einer oder der an-

dern von obigen Zeiten anfangen, namentlich zur Zeit der Quadraturen, ob es gleich hierüber noch an hinlänglich genauen Beobachtungen fehlt. Hieraus schliesse ich, daß die Blattern und Masern ihre critischen Tage haben, welche sich nicht nach der Zeit richten, in welcher gewisse chemische Veränderungen im Blute vorgehen können, welches auf den Reiz der ansteckenden Materie Einfluß hat oder sie verändert, sondern von der täglich sich vermehrenden oder sich vermindernden Würkung der Verkettungsglieder mit dem Monde, wie im XVIII. Abschn. 3. 3. gezeigt ist. Und so wie andere Fieber sich sehr oft mit dem siebenten, vierzehnten, ein und zwanzigsten Tage oder gegen Ende der vier Wochen endigen, wenn keine medicinische Hülfe die Perioden gestört hat, so schliesse ich, daß diese Crisen oder Endigungen durch die Perioden des Mondwechsels regiert werden, ob uns gleich die Art der Würkung noch unbekannt ist.

In den abgesonderten Blattern sind die Spuren des Mondwechsels sehr deutlich. Nach der Einimpfung geht ein Mondsviertel hin bis auf den Ausbruch des Fiebers, ein anderes Viertel endigt sich mit dem völligen Ausbruch, ein anderes Viertel mit der völligen Reife, und ein anderes Viertel wird mit der Absorption des für die Constitution nun unschädlich gewordenen Eiters hingebracht.

XXXVII. Abschnitt.

Von der Verdauung, Absonderung und Ernährung.

I. Crystallen wachsen durch die grössere Anziehung ihrer Seiten. Zuwachs durch chemische Niederschläge, durch Hunger, durch Druck, durch Anleimung. II. Hunger. Verdauung, warum sie ausser dem Körper nicht nachgeahmt werden kann. Die Milchgefässe saugen durch thierische Auswahl oder Appetite auf. III. Die Drüsen und Oefnungen (pores) saugen Nahrungsstoff durch thierische Auswahl auf. Organische Partikeln von Büffon. Nahrung zur Zeit der Verlängerung der Fibern angebracht. Gleicht der Entzündung. IV. Es scheint die Erhaltung der Thiere leichter als ihre Hervorbringung. Alter und Tod von Mangel der Reizbarkeit. Drey Ursachen davon. Ursprüngliche Fibern der Sinnesorgane und Muskeln unverändert. V. Kunst ein langes Leben zu erhalten.

I. Man kann sich vorstellen, daß die grössern Crystalle salziger Körper aus der Verbindung kleinerer Crystalle von derselben Form entstehen, indem ihre Seiten eine grössere Anziehung haben als die Winkel. Z. B. wenn vier Würfel in einer Flüssigkeit schwimmen, deren Friction oder Widerstand o ist, so ist es gewiß, daß die Seiten dieser Würfel sich einander stärker anziehen werden als ihre Winkel, und daß folglich diese vier kleinern Wüefel sich so zusammen ordnen werden, daß sie einen grossen hervorbringen.

Es giebt noch andere Arten der chemischen Accretion, z. B. die Absetzung von aufgelöseten kalkartigen oder kieselartigen Theilen, wie man bei der Bildung der kalkartigen Stalactiten in Derbyshire, oder des Calcedons in Cornwallis sieht. Andere Arten des Zusammenhangs werden durch Hitze und Druck hervorgebracht; z. B. das Zusammenschweissen des Stabeisens; andere durch blossen Druck, wenn man zwei Stücken elastisches Harz zwingt aneinander zu hängen, und endlich durch Zusammenleimen, indem eine dritte Substanz die Zwischenräume der zwei zu vereinigenden Körper durchdringt z. B. das Zusammenleimen des Holzes durch thierischen Leim. Obgleich die Grundtheile der thierischen Körper, während dem Leben und nach dem Tode, durch ihre specifische Anziehung der Cohäsion zusammenhalten, wie alle andere Materie, so scheint es doch nicht, als wenn ihre ursprüngliche Organisation durch chemische Gesetze hervorgebracht sey, und ihre Entstehung und Wachsthum muß also lediglich den Gesetzen der Belebung zugeschrieben werden.

II. Wenn der Schmerz des Hungers Befriedigung verlangt, so setzen gewisse Theile der uns umgebenden materiellen Welt, wenn sie an unsern Gaumen gebracht werden, die Muskeln der Deglutition in Thätigkeit, und das Material wird in den Magen verschluckt. Hier wird die neue Nahrung mit gewissen thierischen Säften vermischt und leidet einen chemischen Proceß, welcher Verdauung heißt; welchen doch aber die Chemie bis jetzt, ausser dem Körper lebendiger Thiere oder Pflanzen, noch nicht nachzuahmen gelernt hat. Dieser Pro-

ceß scheint dem zuckerartigen Processe in den Saamenlappen der mehlichten Saamen, z. B. der Gerste u. s. w. wenn sie anfangen zu keimen, sehr ähnlich zu seyn; ausser daß mit dem Zucker auch Oehl und Schleim hervorgebracht wird; welches den Milchsaft der Thiere bildet, der ihrer Milch sehr ähnlich ist.

Die Ursache, warum die Bereitung des Chylus, oder der zuckerartige Proceß, bis jetzt durch chemische Operation noch nicht nachgeahmt ist, rührt wohl vorzüglich davon her, weil die Materialien in Rücksicht des Orts, der Feuchtigkeit und der Bewegung, in solcher Lage sind, daß sie gleich unmittelbar in weinichte und saure Gährung übergehen; ausser wenn der neue Zucker sogleich von den zahlreichen Milch- oder lymphatischen Gefässen aufgesogen wird; welches in den Laboratoriis nicht leicht nachzuahmen ist.

Diese Milchgefässe haben Mündungen, welche durch den Reiz der Flüssigkeiten, von welchen sie umgeben sind, zur Bewegung gereizt werden; und durch thierische Auswahl oder Appetite absorbiren sie solche Theile aus der Flüssigkeit, welche ihrem Gaumen angenehm sind. Diejenigen Theile, z. B. welche schon in Chylum verwandelt sind, ehe sie Zeit haben eine andre Veränderung durch weinlichte oder saure Gährung zu liden. Diese thierische Absorption von Flüssigkeiten ist dem unbewaffneten Auge bei den Thränenpunkten sichtlich, welche die Thränen aus den Augen auffaugen und sie in die Nasen wieder ausleeren.

III. Die Arterien machen einen anderen Behälter für eine veränderliche Flüssigkeit aus; aus

dieser, nachdem sie neuerlich in den Lungen mit Säurestoff geschwängert ist, geschieht eine fernere thierische Auswahl von mancherley Flüssigkeiten durch die zahlreichen Drüsen; diese wählen die ihnen eigenen Flüssigkeiten aus dem Blute aus, welches beständig chemische Veränderungen leidet; die Auswahl dieser Drüsen hingegen, rührt eben so, wie die der Milchgefässe, welche ihre Mündungen in den die Speisen verdauenden Magen öffnen, von thierischen Appetiten und nicht von chemischer Affinität her; Absonderung kann daher in den Laboratorien nicht nachgeahmt werden, da sie in einer Auswahl der Theile einer Flüssigkeit, während daß dieselbe gährt, besteht.

Die Mündungen der Milch- und lymphatischen Gefässe und die äussersten Endigungen der Drüsen, sind feiner als man sich leicht vorstellen kann; Dennoch ist es wahrscheinlich, daß die Poren oder Zwischenräume der Theile oder Wände, welche diese letzten Gefässe ausmachen, vielleicht noch feiner sind; und daß diese Zwischenräume nach obiger Analogie eine ähnliche Kraft der Reizbarkeit besitzen müssen, und vermittelst dieser lebendigen Kraft die Partikeln der Flüssigkeit einsaugen, welche zu ihrem Zwecke geschickt sind, entweder um die abgescheuerten oder aufgelöseten Theile zu ersetzen, oder sich selbst zu verlängern und zu vergrössern. Nicht allein jede Art Drüse ist auf diese Art mit einer eigenen Art von Appetit versehen, wodurch sie die ihr gehörigen Partikeln aus dem Blute aufnimmt, sondern jeder einzelne Zwischenraum nimmt durch diese Auswahl das Material auf, dessen er bedarf; und so scheint Ernährung

und Absonderung auf so ähnliche Arten zu geschehen, daß sie sich blos dadurch unterscheiden, daß erstere die Partikeln, welche sie aus dem Blute aufgenommen hat, behält, letztere sie aber wieder von sich giebt.

Diese Art die Ernährung durch Reiz und die dadurch erfolgende thierische Auswahl der Partikeln zu erklären, ist anderen Erscheinungen des thierischen Microcosmos weit analoger, als wenn man zu microscopischen Thieren oder zu Büffons und Needhams organischen Partikeln seine Zuflucht nimmt, welche, da sie selbst schon sehr zusammengesetzt sind, wieder nährende Partikeln erfordern um ihre einige Existenz zu erhalten. Auch durch unsere Verdauungs- und Absonderungs-Organe eine Veränderung leiden müssen; sonst müßte nach dieser Theorie der Mensch gar bald den Thieren gleichen, von welchen er sich ernährt. Der, welcher von Rindfleisch und Wildpret lebt, würde gar bald gehört werden, und der welcher Schinken und Speck ißt, würde bald mit einem Rüssel geziert seyn, um in der Erde zu wühlen.

Man kann das ganze thierische System sich blos aus den äussersten Enden der Nerven bestehend oder von denselben hervorgebracht vorstellen, wenn wir vielleicht den markigten Theil des Gehirns, welcher im Kopfe, im Rückgrath und in den grössern Stämmen der Nerven befindlich ist, ist, ausnehmen. Diese Nervenenden sind entweder zur Ortsbewegung, welche dann Muskelfiebern heissen, oder zur Empfindung bestimmt; und letztere machen dann die unmittelbaren Sinnesorgane aus, und haben auch ihre eigene Bewegung. Da

nun die Fibern, welche eigentlich die Membranen und Knochen ausmachen, ursprünglich Empfindung und Bewegung besassen, und solche wieder erhalten können, wenn sie entzündet werden, so folgt, daß auch diese Anfange als sie gebildet wurden, gleichfalls Anhänge (appendages) der Nerven der Empfindung und Ortsbewegung waren, oder aus denselben gebildet wurden, und daß folglich alle feste Theile des Körpers, so wie sie ursprünglich Nervenendigungen gewesen sind, einen Zusatz von nährenden Theilen derselben Art erfordern, gegen die oben erwähnte Meinung von Büffon und Needham.

Endlich da alle diese Filamente eine Kraft sich zusammenzuziehen besessen haben oder noch besitzen, und eine darauf folgende Unthätigkeit (inertion) oder Verlängerung; so scheint es wahrscheinlich: daß die nährenden Partikeln während der Zeit der Verlängerung an sie gebracht werden; wenn ihre ursprünglichen constituirenden Theile in gröfserer Entfernung von einander sind. Denn jede Muskel- oder sensorielle Fiber sollte wan wohl als eine Schnur oder Strang runder Körner (beads) sich denken können, welche sich einander nähern, wenn sich die Fiber zuzammenzieht und sich von einander entfernen, während der Ruhe oder Verlängerung; und die tägliche Erfahrung lehrt uns, daß groſse Thätigkeit das System abmagert, und daß es während der Ruhe wieder ersetzt wird.

Etwas diesem ähnliches sieht man auſser dem Körper; denn wenn man ein Haar oder eine nicht gedrehete Fiber von Flachs oder Seite ins Wasser einweicht, so wird sie durch das Wasser, welches

sie in ihre Zwischenräume einsaugt, länger und dicker. Könnte man sich nun denken, daß ein Haar in eine Auflösung von solchen Partikeln eingetaucht würde, woraus es selbst besteht, so sollte man sich vorstellen, daß es dadurch an Gewicht und Grösse zunehmen müsse, so wie die Partikeln der Eichenrinde die Substanz der Thierhäute bei dem Proceß der Lederbereitung vermehren. Ich gebe dieses nicht für eine philosophische Analogie aus, sondern für Aehnlichkeiten um unsere Begriffe zu erleichtern, wie das Wachsthum der Theile durch thierische Appetite oder Auswahl auf eine der mechanischen oder chemischen Attraction etwas ähnliche Art geschehen kann.

Wenn diese neuen Partikeln der Materie, die vorher durch Verdauung und Sanguification vorbereitet sind, blos die Stellen von denjenigen ersetzen, welche durch die Thätigkeit des Systems abgescheuert sind, so heißt das eigentlich Ernährung. Werden sie an die Enden der Nervenfibern gebracht, oder kommen sie in solcher Menge hinzu, daß sie die Länge und Dicke der Fibern vermehren, so wird der Körper zu gleicher Zeit vergrössert, und wächst sowohl als das fehlende ersetzt wird.

In diesem letztern Falle scheint noch etwas mehr als eine blosse Ansetzung oder Auswahl der Theile nöthig zu seyn, da manche Theile des Systems während dem Wachsthum gezwungen werden, sich von denjenigen zu entfernen, mit welchen sie vorhin in Berührung waren; z. B. die Enden der Knochen, der Knorpel u. s. w. entfernen sich von einander, so wie sie gröſſer werden: dieser Proceß

gleicht der Entzündung, wie man in der Ophthalmie sieht, oder bei der Erzeugung von neuem Fleische in Wunden, wo alte Gefässe erweitert und neue erzeugt werden; und wie dieser ist er auch mit Entzündung begleitet. In dieser Lage werden die Gefässe von Blut ausgedehnt, und nehmen eine grössere Empfindlichkeit an, und können so mit der Erection des männlichen Gliedes oder der Warzen der weiblichen Brüste verglichen werden; während zu gleicher Zeit neue Partikeln hinzukommen, wie in dem oben beschriebenen Processe der Ernährung.

Wenn blos das natürliche Wachsthum der verschiedenen Theile des Körpers hervorgebracht wird, so ist eine angenehme Empfindung damit verbunden, wie in der Jugend und vielleicht bey denjenigen, welche fett werden. Ist ein unnatürliches Wachsthum die Folge, wie in inflammatorischen Krankheiten, so wird die Vergrösserung des Systems von schmerzhaften Empfindungen begleitet.

IV. Dieses Ansetzen neuer Theile beym Abgange der alten, welche aus den Nahrungen, die wir einnehmen, ausgewählt werden, vergrössert und verstärkt unsern Körper die ersten zwanzig Jahre, andere zwanzig Jahre erhält es uns gesund und stark, und fügt dem System noch Stärke und Festigkeit hinzu; dann hört es nach und nach auf uns eigentlich zu ernähren, und nach andern zwanzig Jahren verfallen wir nach gerade, und hören endlich auf zu würken und zu existiren.

Bey Betrachtung dieses Gegenstandes sollte man sich auf den ersten Anblick einbilden, daß es der Natur leichter gewesen wäre, ihre Kinder be-

ständig in Gesundheit und beym Leben zu erhalten, als sie beständig durch diesen wunderbaren und geheimnißvollen Proceß der Erzeugung zu erhalten. Es scheint aber als wenn unser Körper durch lange Gewohnheit aufhört, den Reizen der Nahrung zu gehorchen, welche uns erhalten sollten. Nachdem wir unsere Höhe und Festigkeit erlangt haben, machen wir weiter keine neue Theile, und das System gehorcht den Reizungen, Empfindungen, Willen und Associationen immer mit weniger und weniger Energie, bis das Ganze in Unthätigkeit verfällt.

Drey Ursachen mögen vielleicht gemeinschaftlich dazu beitragen, unsere Nerven immer weniger erweckbar zu machen; sie siud bereits genannt. 1) Wenn ein Reiz grösser als natürlich ist, so bringt er eine zu heftige Bewegung des gereizten Organs hervor, und erschöpft folglich den Lebensgeist; das bewegende Organ hört dann auf zu würken, selbst wenn auch der Reiz fortgesetzt wird. Und obgleich Ruhe die Erschöpfung wieder ersetzt, so bleibt doch einigermaßen ein Mangel zurück, z. B. wenn man die Augen einem zu heftigen Lichte aussetzt. 2) Wenn Erweckungen, die geringer als natürlich sind, angebracht werden, so daß sie das Organ nicht in Thätigkeit setzen (z. B. wenn kleine Dosen von Aloe oder Rhabarber gegeben werden), so können sie nachher vermehrt werden, ohne das Organ in Thätigkeit zu setzen; welches auf diese Art eine Gewohnheit der Unfolgsamkeit für den Reitz annimmt, z. B. wenn man die Dosen nach und nach vermehrt, so können grosse Dosen von Opium und Wein ohne Berauschung genommen werden. S. Abschn. XII. z. 1.

3) Eine andere Ursache, wodurch das Leben immer mehr untergraben wird, ist, wenn die Reizungsbewegungen fortfahren in Gefolg von Reizen hervorgebracht zu werden, ihnen aber keine Empfindung folgt; so ist der Reiz der ansteckenden Materien nicht im Stande, zum zweitenmale ein Fieber hervorzubringen, weil ihm keine Empfindungen folgen, S. Abschn. XII. §. 6. Daher folgt wegen Mangel allgemeiner angenehmer Empfindungen, welche die Verdauungen und Absonderungen begleiten müßten, ein allgemeiner Ueberdruß des Lebens, und wo dies in sehr hohen Grade statt hat, erfolgt die Melancholie des hohen Alters, mit Trägheit oder Schwäche.

Hieraus schliesse ich, daß es wahrscheinlich ist, daß die fibrillae oder bewegenden Filamente der äussersten Enden der Nerven der Sinne und die Fibern, welche die Muskeln ausmachen, (welches vielleich die einzigen Theile des Systems sind, die mit contractilen Leben begabt sind) sich nicht verändern, so wie wir älter werden, wie die andern Theile des Körpers; sondern blos mit unserm Wachsthum an Breite und Länge zunehmen; und folglich werden sie immer weniger erweckbar zur Thätigkeit. Daher wird es nothwendig, statt der allmähligen Veränderung des alten Thiers ein ganz neues mit ungeschwächter Erweckbarkeit zu schaffen, welches erst mehrere Jahre zubringt, sich neue Theile oder neue Festigkeit zu erwerben, und dann, so wie auch dieses seine Erweckbarkeit nach und nach verloren hat, wie seine Voreltern stirbt.

V. Aus diesen Ideen kann man die wahre Kunst, lange Gesundheit und Leben zu erhalten,

ableiten; diese Kunst besteht darin, keine gröſsern Reize zu gebrauchen, als hinlänglich sind, uns die Thätigkeit zu erhalten, sowohl in Rücksicht der Menge und der Art unserer Nahrung und unsers Getränks, als der äussern Umständr, z. B. Wärme, Bewegung, Wachen u. s. w. und erst nach und nach so wie wir älter werden, und die Unreizbarkeit des Systems zunimmt, diesen Reiz von Nahrung u. s. w. zu vermehren.

Die schwächenden Würkungen, welche Martial dem unmäſsigen Gebrauche der warmen Bäder in Italien zuschreibt, können mit gleichem Rechte auch auf die warmen Zimmer in England angewandt werden, welche in Verbindung mit den übrigen unmäſsigen Reizen von spirituösen und gegohrnen Getränken, in manchen Fällen auch von zügelloser Ausschweifung in Rücksicht des schönen Geschlechts, sehr dazu beytragen, unser Leben zu verkürzen.

Balnea, vina, Venus corrumpunt corpora nostra!
At faciunt vitam, balnea, vina, Venus!

XXXVIII. Abschnitt.

Von der Oxigenation des Bluts in den Lungen und im Mutterkuchen.

I. Das Blut absorbirt Säurestoff aus der Luft, daher die Phosphorsäure, es verändert seine Farbe, entbindet Wärme und etwas phlogistisches Material, erhält einen ätherischen Geist, welcher bei der fibrösen Bewegung wieder zerstreuet wird. I.

Der Mutterkuchen ist ein Lungenartiges Organ wie die Kiefern der Fische. Orygenation des Bluts aus der Luft, aus dem Wasser, durch Lungen, durch Kiefern, durch den Mutterkuchen. Nothwendigkeit dieser Orygenation für vierfüssige Thiere, für Fische, für die Frucht im Mutterleibe. Gefässe des Mutterkuchens in die Arterien der Mutter inserirt. Nutzen der Cotyledonen bey den Kühen. Warum Säugthiere keine blutige Lochia haben. Orygenation des Kuchens im Ey, der Saamen. III. Das Schaafwasser (liquor amnii) ist nicht als Excrement zu betrachten, es ist ernährend. Es wird im Schlunde und Magen der Frucht gefunden, und bildet das Kindspech (Meconium). Mißgeburten ohne Köpfe. Das Harveysche Problem.

I. Aus den neuern Entdeckungen mehrerer scharfsinniger Natnrforscher erhellet, daß das Blut während dem Athemholen den Lebenstheil aus der Luft durch die Membranen der Lunge einsaugt, welcher Säurestoff genannt wird, und daß man in dieser Rücksicht das Athemholen mit einem langsamen Verbrennen vergleichen könne. So wie sich beym Verbrennen der Säurestoff der Atmosphäre mit irgend einem brennbaren Körper vereinigt und damit eine Säure bildet, z. B. mit Schwefel die Vitriolsäure, mit Kohlen die Kohlensäure u. s. w. und zu gleicher Zeit eine beträchtliche Menge Wärmematerie entbindet; so verbindet sich beym Athemholen der Säurestoff aus der Luft mit dem phlogistischen Theile des Bluts, und bringt wahrscheinlich Phosphorsäure oder thierische Säure hervor, und verändert dabei die Farbe des Bluts aus dem dunkelrothen ins hellrothe. Wahrscheinlich wird ein

Theil

Theil der Wärme der Theorie des Hrn. Crawford zu Folge, sogleich entbunden. Da aber fast bei jeder chemischen Verbindung Wärme entwickelt wird, so ist es wahrscheinlich, daß eine solche Entbindung auch bei den verschiedenen Absonderungen aus dem Blute statt hat, und daß die beständige Verbindung und Erzeugung neuer Flüssigkeiten vermittelst der Drüsen die eigentliche Hauptquelle der thierischen Wärme ist; dieses scheint erwiesen durch die allgemeine Entwickelung der Wärmemateriе bei dem Erröthen vor Schaam oder vor Aerger, wobei zugleich eine stärkere Absonderung der perspirabelen Materie statt hat; auch aus der partiellen Entwickelung derselben bei topischen Entzündungen, wie im Podagra und Rheumatismus, wo eine Absonderung von neuen Blutgefässen geschieht.

Einige Naturforscher haben die Wärme der thierischen Körper der Friction der Bluttheilchen gegen die Wände der Gefässe zugeschrieben. Aber nie ist eine auf irgend eine Art empfindliche Wärme durch das Schütteln von Wasser, Oel, Quecksilber oder irgend einer andern Flüssigkeit hervorgebracht, ausser wenn diese Flüssigkeiten zu gleicher Zeit eine chemische Veränderung erlitten, z. B. beym Schütteln von Milch und Wein, bis sie sauer werden.

Ausser der angenommenen Erzeugung der Phosphorsäure und der Veränderung der Farbe des Bluts, auch der Erzeugung der Kohlensäure, scheint noch etwas von einer feinern Natur beständig aus der Atmosphäre aufgenommen zu werden, welches zu fein ist, um lange in thierischen Ge-

fässen enthalten werden zu können, und deshalb einer beständigen Erneuerung bedarf, ohne welches das Leben nicht länger als einige Minuten fortgesetzt werden kann; diese ätherische Flüssigkeit wird wahrscheinlich aus dem Blute durch das Gehirn abgesondert, und durch die Thätigkeit der Muskeln und Sinnesorgane beständig zerstreuet.

Daß das Blut aus der Luft etwas aufnimmt, das zum Leben unmittelbar nothwendig ist, erhellet aus den Versuchen des Dr. Hare (Philosoph, Transact. abridged Vol. III. p. 239.), welcher fand, „daß Vögel, Mäuse u. dgl. in einem Gefässe, worin er vermittelst einer Condensationsmaschine die Luft noch einmal so dicht gemacht hatte, auch noch einmal so lange Zeit lebten, als wenn sie in die Luft von gewöhnlicher Dichtigkeit gesperrt wurden." Würde blos ein schädlicher Dunst aus den Lungen bei dem Athemholen weggeathmet, so würde die noch einmal so stark verdichtete Luft nicht so viel davon aufnehmen.

II. Eduard Hulse, ein berühmter Arzt zu Anfange dieses Jahrhunderts, war der Meinung, der Mutterkuchen sey ein Respirationsorgan, wie die Kiefern der Fische, und kein Organ, um der Frucht Nahrung zuzuführen, wie Derham in seiner Physico Theology erwähnt. Viele andere Naturforscher haben dieselbe Meinung angenommen, wie Haller Elem. Physiol. T. I. erwähnt. D. Gipson machte eine Vertheidigung dieser Theorie in den Medical Essays of Edinburg Vol. I. und II. bekannt, wo diese Lehre von dem verstorbenen Alexander Monro ausführlich widerlegt ist; seit dieser Zeit war die allgemeine Mei-

nung, der Mutterkuchen sey blos ein Ernährungsorgan, und diese allgemeine Meinung war wohl mehr der Autorität eines so grossen Mannes, als der Stärke der Gründe, von welchen sie unterstützt werden sollte, zuzuschreiben. Kürzlich ist der Gegenstand von James Jeffray und Forester French wieder aufgenommen. Ihre Inauguraldisputationen, wo sie diese Meinung auf eine anständige und scharfsinnige Art zu vertheidigen suchen, sind zu Edinburgh und Cambridge herauskommen, und aus diesen Disputationen habe ich mehrere der folgenden Bemerkungen gezogen.

Erstlich. Aus den neuern Entdeckungen von Dr. Priestley, Lavoisier und andern Physikern erhellet, daß die Basis der atmosphärischen Luft, Säurestoff genannt, von dem Blute durch die Membranen der Lungen aufgenommen wird, und daß durch diesen Zutritt die Farbe des Bluts aus einer dunkelrothen in eine hellrothe verändert wird. Zweitens, daß Wasser auch einen Theil Säurestoff als Bestandtheil besitzt, und auch in seinen Zwischenräumen Luft enthält; daher erhält das Blut der Fische Säurestoff aus dem Wasser oder aus der Luft, welche in den Zwischenräumen desselben sich aufhält, vermittelst ihrer Kiefern auf dieselbe Art, wie das Blut in den Lungen von eigentlich athmenden Thieren, mit Säurestoff geschwängert wird; es verändert seine Farbe zu gleicher Zeit auch aus der dunkelrothen in die hellrothe in diesen Kiefern, welche also ein Lungenartiges Organ ausmachen, welches dem Medio, worin sie leben, angemessen ist. Drittens, daß der Mutterkuchen aus Arterien bestehet, die ihr Blut

zu seinen äussersten Enden bringen, und eine Vene bringt es wieder zurück, worin er völlig den eben erwähnten Lungen und Kiefern gleicht; daß das Blut auch seine Farbe aus einer dunkelrothen in eine hellrothe verändert, indem es durch diese Gefässe geht.

Diese Analogie zwischen den Lungen und Kiefern der Thiere und dem Muskelkuchen der Frucht, dehnt sich auch noch auf eine Menge anderer Umstände aus; z. B. die Luftathmenden Thiere, und die Fische können nur wenige Minuten ohne Luft oder Wasser eingesperrt seyn, das durch ihr eigenes Athemholen verdorben ist; eben das hat bei der Leibesfrucht statt, welche, sobald der Mutterkuchen von der Mutter getrennt ist, entweder ihre Lungen ausdehnen und athmen, oder sterben muß. Also sowohl aus dem Bau dieses Mutterkuchens als aus dem Nutzen desselben läßt sich schliessen, daß er ein Organ zum Athemholen sey, völlig so wie die Kiefern der Fische, vermittelst welches das Blut in der Leibesfrucht mit Säurestoff geschwängert wird.

Aus der Beobachtung, daß die äussersten Enden der Gefässe des Mutterkuchens nicht bluten, wenn dieser aus der Mutter losgerissen wird, während die Enden der Gefässe der Mutter eine grosse Menge von hellen arteriellen Blute ergiessen, scheint es, als wenn die Endigungen der Gefässe des Mutterkuchens in die arteriellen Enden der Mutter so eingefügt sind, daß sie den Säurestoff aus dem vorbeifliessenden Strome von Blut durch ihre Seiten oder Membranen aufnehmen; diese Oxigenation ist aus der Veränderung der Farbe

aus dunkelroth in helles roth erweislich, indem es aus den Arterien des Mutterkuchens in die Venen desselben übergeht.

Die merkwürdige Structur der Hölungen oder lacunarum des Mutterkuchens, welche von Hunter gezeigt ist, erweiset diesen Umstand. Dieser scharfsinnige Forscher hat gezeigt, daß zahlreiche Höhlen oder lacunae an der Seite des Mutterkuchens gebildet sind, welche mit der Mutter in Berührung sind; diese Höhlen oder Zellen sind mit Blute aus den mütterlichen Arterien, welche sich in sie öffnen, angefüllet. Dieses Blut wird durch die mütterlichen Venen wieder aufgenommen und wird auf diese Art beständig verändert. Die Endigungen der Arterien und Venen des Mutterkuchens sind hingegen in feinen netzförmigen Geweben in den Seitenwänden dieser Höhlungen ausgebreitet, und auf diese Art wird so wie die Frucht wächst, und eine stärkere Oxigenation nöthig hat, ein Apparat hervorgebracht, der völlig den Luftzellen der Lungen gleicht. Bei Kühen und andern wiederkäuenden Thieren ist die innere Fläche der Mutter ungleich, wie mit hohlen Bechern besetzt, welche man Cotyledonen genannt hat; in diese Höhlungen sind die Erhabenheiten der zahlreichen Mutterkuchen, womit die Früchte dieser Thiere versehen sind, eingefügt, und hängen ganz fest, ohngeachtet sie ohne Ergiessung von Blut ganz ausgezogen werden können. Diese Ungleichheiten der Mutter, und die mit ihnen correspondirenden zahlreichen Mutterkuchen scheinen zu dem Zwecke bestimmt zu seyn, damit sie den Endigungen der Arterien des Mutterkuchens eine grössere Fläche zur

Verbreitung darbieten, wodurch sie mehr Säurestoff aus den mütterlichen Arterien aufnehmen können; da die Jungen dieser Thierklasse vor der Geburt schon vollkommner gebildet sind als die fleischfressenden Thiere, so müssen sie auch in den letzten Wochen mehr Säurestoff nöthig haben. Daher können Kälber und Lämmer wenige Minuten nach ihrer Geburt untergehen, da im Gegentheil junge Hunde und Katzen mehrere Tage ohne die Augen zu öffnen liegen. Und obgleich bei der Absonderung dieser Cotyledonen der wiederkäuenden Thiere kein Blut ergossen wird, so rührt dieses offenbar von der grössern Kraft der Zusammenziehung dieser Höhlen (lacunae s. alveoli) der Mutter her. (S. Medical Essays Vol. V. p. 144.) Aus derselben Ursache sind diese Thiere auch keines blutigen Monatsflusses fähig.

Die Nothwendigkeit der Oxygenation des Bluts in der Leibesfrucht wird ferner durch die Analogie mit dem Küchen im Ey erläutert; bei welchem wie es scheint das Blut in den äussersten Enden der Gefässe, welche den Dotter umgeben mit Säurestoff geschwängert wird, die sich auf den Luftsack am breiten Ende des Eyes verbreiten, und durch diese feuchte Membran aus der hinter derselben eingeschlossenen Luft Säurestoff einsaugen; diese Luft läßt sich wie durch Versuche unter der luftleeren Glocke bewiesen ist, durch die Schaale verändern.

Diese Analogie kann selbst bis auf die keimenden Saamen der Vegetabilien ausgedehnt werden, welche wie Scheele gezeigt hat, eine Erneuerung der Luft über dem Wasser erfordern, in welches

sie eingeschlossen sind. Manche Saamen von Vegetabilien sind in den sie umgebenden Kapseln oder Schoten mit Luft umgeben, z. B. Erbsen, die Früchte der Staphylea Lychnis, vesicaria u. s. w.; es ist aber wahrscheinlich, daß diese Saamen nachdem sie ausgefallen sind, eben so wie der Rogen der Fische, durch ihre Lage, erstere auf der feuchten und luftigen Oberfläche der Erde und letztere in dem beständig wechselnden und ventilirten Wasser, keines Apparats zur Oxigenation ihres ersten Bluts nöthig haben, ehe nicht bei den einen Blätter, und bei den andern Kiefern zu diesem Zwecke hervorgebracht werden.

III. 1) Es giebt, ausser der genauen Analogie zwischen dem Schaafwasser (liquor amnii) und dem Eyweis, noch viele andere Beweise, welche zeigen, daß ersteres eine ernährende Flüssigkeit ist; daß die Leibesfrucht solches in den letzten Monaten der Schwangerschaft in den Magen aufnimmt, und daß folglich der Mutterkuchen zu irgend einem andern wichtigen Zwecke hervorgebracht ist.

Daß das Schaafwasser keine excrementartige Flüssigkeit ist, läßt sich zuerst daraus beweisen, weil es, so lange die Leibesfrucht jung ist, in grösserer Menge gefunden wird, und dann nach einer gewissen Periode bis zur Geburt sich vermindert. Haller versichert, daß bei manchen Thieren bei der Geburt nur noch sehr wenig von dieser Flüssigkeit übrig sey. In den Hühnereyern ist sie den achtzehnten Tag des Brütens verzehrt, so daß bei dem Auskommen des Küchens kaum noch eine Spur davon übrig ist. Bei Kaninchen ist vor der Geburt nichts mehr davon übrig. Elem, Physiol. Wäre

es eine excrementartige Flüssigkeit, so würde wahrscheinlich das Gegentheil statt haben. Zweitens ist die Haut der Leibesfrucht mit einer weißlichten Kruste oder Haut bedeckt, welches jede Idee von Entstehung des Schaafwassers durch Ausschwitzen der perspirabelen Materie vernichten kann. Auch Urin kann es nicht seyn, denn bei Thieren geht der Urachus aus der Blase nach der Allantois um diese Flüssigkeit dahin zu bringen; bei der menschlichen Leibesfrucht scheint dieselbe inzwischen in der ausgedehnten Blase zu bleiben, so wie Unreinigkeiten der Gedärme bei allen Thieren in dieser Zeit in den Eingeweiden angehäuft bleiben.

2) Die ernährende Eigenschaft der Flüssigkeit, welche die Frucht umgiebt, bestätigt sich aus folgenden Betrachtungen. 1) Durch Wärme ist sie gerinnbar, auch durch Salpetersäure und Weingeist, eben so wie Milch, Blutwasser und andere Flüssigkeiten, welche die tägliche Erfahrung uns als ernährend kennen lehrt. 2) Nach den Versicherungen des genauen Beobachters Baron von Haller hat sie einen etwas salzigen Geschmack, etwa wie Molken, denen sie auch im Geruch ähnlich ist. 3) Das Eyweiß welches die Nahrung des Küchens im Ey ausmacht, zeigt sich durch tägliche Erfahrung nährend; noch mehr bestätigen dieses die Versuche über die nährende Würkung desselben von D. Fordyce, in seiner Abhandlung über die Verdauung (On Digestion p. 178) welcher hinzufügt, daß es in seinen wesentlichen Bestandtheilen mit dem Blutwasser sehr übereinkommt.

3) Eine Flüssigkeit, welche der Flüssigkeit womit die Leibesfrucht umgeben ist, sehr nahe kömt, ausser was etwa die anfangende Verdauung in ihr verändert hat, findet sich im Magen der Frucht; auf eben die Art wird das Eyweis im Magen der Küchen gefunden.

Sehr viel Haare, die denen der Haut völlig ähnlich sind, werden beständig in dem Magen neugeborner Kälber gefunden, welche sich also vor ihrer Geburt müssen geleckt haben. Blasii Anatom. S. Absch. XVI. 2. vom Instinkt.

Das Küchen im Ey sieht man sich sanft in der es umgebenden Flüssigkeit bewegen und wechselsweise den Schnabel öfnen und verschliessen. Dasselbe ist bey jungen Hunden bemerkt. Haller Elem. Phys. Tom. I. p. 201.

Bei einer gefrornen Leibesfrucht hat man eine Columne von Eis beobachtet welche durch den Schlund bis in den Magen gieng und dieses Eis war das gefrorne Schaafwasser.

Das Meconium oder der erste Unrath in den Eingeweiden neugeborner Kinder beweisen, daß etwas verdauet ist; nnd was könnte das anders seyn als das Schaafwasser vereint mit den Ueberbleibseln des Magensaftes und der Galle, welche zu seiner Verdauung nöthig waren?

Es ist einiger Mißgeburthen von Thieren ohne Köpfe und folglich ohne Mäuler Erwähnung geschehen, welche doch aber auf zweifelhafter Autorität oder auf nicht genauen Beobachtungen zu beruhen scheinen. Zwei solcher Mißgeburthen sind inzwischen besser beschrieben; die eine einer menschlichen Frucht von Gipson in den Schottischen me-

dicinischen Versuchen; welche da der Schlund verschlossen war, eine Oefnung in die Luftröhre hatte, die unten mit dem Schlunde in Verbindung stand und durch welche das Schaafwasser vor der Geburt in den Magen aufgenommen werden konnte, ohne Gefahr die Frucht zu ersticken, da sie noch nicht athmete. Die andere Mißgeburth ist von van der Wiel beschrieben, welcher versichert eine Mißgeburth von einem Schaaf gesehen zu haben, die kein Maul hatte; statt dessen war sie aber am untern Theile des Halses mit einer Oefnung in den Magen versehen. Beide Fälle begünstigen also offenbar die Lehre von der Ernährung der Frucht durch den Mund; denn es wäre ja keine widernatürliche Oefnung in den Magen nöthig gewesen, wenn die natürliche verschlossen war.

Aus diesen Thatsachen und Beobachtungen können wir sicher schliessen, daß die Frucht im Mutterleibe durch die sie umgebende Flüssigkeit ernährt wird; diese Flüssigkeit wird in der ersten Periode der Schwangerschaft durch die nackten Milchgefässe absorbirt, wird nachher in den Magen und die Eingeweide hinunter geschluckt, wenn diese Organe ausgebildet sind; und daß endlich der Mutterkuchen ein dazu bestimmtes Organ ist, um dem Blute der Frucht den nöthigen Säurestoff zu geben, welcher für die Frucht nöthiger oder wenigstens eben so nöthig ist, als der neue Zufluß von Nahrung.

Das Problem des großen Harvey ist auf diese Art leicht zu beantworten. Warum die Frucht im Mutterleibe aus Mangel an Luft nicht erstickt

wird, wenn sie sich daselbst auch selbst bis ins zehnte Monath ohne Athemholen aufhält: wird sie aber im siebenten oder achten Monathe geboren und hat nur einmal Athem geholt, so wird sie gleich unmittelbar aus Mangel an Luft erstickt, sobald ihr Athemholen unterbrochen wird.

In Rücksicht dieses fernern Unterrichts über diesen Gegenstand verweise ich den Leser auf das Tentamen Medicum von D. Jeffray Edinb. 1786 und es ist zu hoffen daß D. French seine Disputation über diesen Gegenstand auch einst bekannt machen wird.

XXXIX. Abschnitt.

Von der Erzeugung.

Felix qui causas alta caligine mersas
Pandit, et evolvit tenuissima vincula rerum.
Anon.

I. Die Gewohnheiten der Individuen zu handeln und zu fühlen begleitet die Seele in ein zukünftiges Leben und begleitet den neuen Embryo zur Zeit seiner Entstehung. Der neue Punkt von Wesen (Speck of entity) absorbirt Nahrung und erhält Säurestoff. Breitet die Endigungen seiner Gefässe über Zellen aus, welche mit den Arterien der Mutter Gemeinschaft haben; zuweilen mit denen des Bauchfells. Wie Insekten in den Köpfen der Kälber und Schaafe. Warum das Eyweiß von zweifacher Consistenz ist. Warum bei vierfüssigen Thieren nichts dem Eygelb änliches

gefunden wird, auch in den meisten vegetabilischen Saamen nicht. II. Eyer von Fischen und Frö-schen auffer dem Leibe befruchtet. Nicht befruchte-te Eyer von Vögeln enthalten blos die Nahrung für den Embryo. Der Embryo wird durch das männliche Thier hervorgebracht, die Nahrung für denselben von dem weiblichen Thiere. Saamen-thierchen. Verschwendung der Natur in der Er-zeugung. 2) Lebendig gebärende Vegetabilien. Knospen und Zwiebeln haben jedes einen Vater aber keine Mutter. Gefässe der Blätter und der Knospen inosculiren sich einander. Der väterliche Sprössling ist völlig dem Vater änlich. 3) In-sekten für sechs Generationen befruchtet. Der Polyp schlägt Zweige wie Knospen aus. Kriechen-de Wurzeln. Lebendig gebärende Blumen. Band-wurm. Kugelthier. Eva aus Adams Rippe. Saa-men ist kein Reitz für das Ey. III. 1) Embryo-nen nicht ursprünglich in andern Embryonen ge-schaffen. Organisirte Materie ist nicht so klein. 2) Alle Theile des Embryo sind nicht in dem Va-ter gebildet. Krebse reproduciren ihre Beine, Würmer ihre Köpfe und Schwänze. Bei Ober-beinen (Wens), Krebsen und Entzündungen wer-den neue Gefässe gebildet. Mauleſel haben von beider Eltern Bildung etwas. Haare und Nägel wachsen durch Verlängerung, nicht durch Ausdeh-nung. 3) Organische Partikeln von Büffon. IV. 1) Die erste Spur (Rudiment) des Embryo ist ein einfaches lebendes Filament, wird ein leben-der Ring und dann eine lebende Röhre. 2) Es nimmt neue Reitzbarkeiten und Empfindlichkeiten an mit neuen Organisationen, wie bei verwunde-

ten Schnecken, Polypen, Motten, Mücken, Froschlarven. Neue Theile werden daher durch Zugabe, nicht durch Ausdehnung erhalten. 3) Alle Theile des Körpers wachsen, wenn sie nicht eingeschränkt werden. 4) Früchte mit mangelnden Extremitäten oder die Theile doppelt haben. Mißgeburten. Doppelte Theile an Vegetabilien. 5) Mauleſel können nicht durch Ausdehnung des ersten Keims (seminal ens) gebildet werden. 6) Familien von Thieren aus der Mischung ihrer Ordnungen. Mauleſel unvollkommen. 7) Thierischer Appetit der chemischen Affinität ähnlich. Vis fabricatrix und medicatrix Naturae. 8) Veränderungen der Thiere vor und nach der Geburt. Aehnlichkeit in ihrem Bau. Veränderungen in demselben von Wollust, Hunger und Gefahr. Alle warmblütigen Thiere von einem lebenden Filamente abgeleitet. Kaltblütige Thiere, Insekten, Würmer, Vegetabilien, auch aus einem lebenden Filamente abgeleitet. Männliche Thiere haben Zitzen. Männliche Tauben geben Milch. Die Welt selbst erzeugt. Ursache aller Ursachen. Zustand der Vervollkommnung und Verantwortlichkeit. V. Würkende Ursache der Farbe der Vögeleyer und der Haare und Federn, welche in mit Schnee bedeckten Gegenden weiß werden. Einbildung des Weibchens färbt die Eyer. Ideen oder Bewegungen der Netzhaut nachgeahmt durch die äussersten Enden der Gefühlnerven oder das Schleimnetz (rete mucosum). 2) Nahrung von dreierlei Art von dem weiblichen Thiere zugeführt. Die Einbildung desselben kann blos auf die erste Art Würkung haben. Mauleſel wie sie hervorgebracht werden und

Mulatten. Warum die Zeugungstheile bei Maul=eseln unvollkommen sind. Eyer mit doppelten Dot=tern. VI. 1) Verschiedene Absonderungen durch die äussersten Enden der Gefässe hervorgebracht, wie in den Drüsen. Ansteckende Materien. Man=che Drüsen durch angenehme Ideen afficirt z. B. die welche den Saamen absondern. 2) Schnecken und Würmer sind Hermaphroditen, können doch aber sich selbst nicht befruchten. Endliche Ursache davon. 3) Die Einbildung des männlichen Thiers bildet das Geschlecht. Ideen oder Bewegungen des Gesichtsnerven oder des Gefühlnerven, werden durch die äussersten Enden der Drüsen des Hoden nachgeahmt, welches das Geschlecht bezeichnet. Diese Würkung der Einbildung gehört blos dem Männchen zu. Das Geschlecht des Embryo hängt nicht vom Zufall ab. 4) Ursachen der Verände=rungen in Thieren durch Einbildung, wie bei Miß=geburten. Von männlichen Thieren. Von weibli=chen Thieren. 5) Unzeitige Geburten aus Furcht 6) Kraft und Einbildung des männlichen Thiers auf Farbe, Gestalt und Geschlecht der Nachkom=menschaft. Ein Beispiel davon. 7) Vorgang der Zeugung mit Ideen von der männlichen oder weiblichen Form begleitet. Kunst schöne Kinder zu erzeugen. VII. Recapitulation. VIII. Schluß. Von Ursache und Würkung. Die Philosophie der Atome leitet uns zu einer ersten Ursache.

Der scharfsinnige D. Hartley in seinem Wer=ke über den Menschen und verschiedene andere Phi=losophen sind der Meinung gewesen, daß unser unsterbliche Theil in Leben gewisse Gewohnheiten von Handeln und Gefühl annimt, welche ewig

von ihm unzertrennlich werden und in einem zukünftigen Zustande der Existenz nach dem Tode noch fortdauern; er fügt hinzu, daß wenn diese Gewohnheiten bösartig sind, so müssen sie den Besitzer selbst in jenem Leben unglücklich machen. Ich möchte diese scharfsinnige Idee auf die Erzeugung oder Hervorbringung des Embryo oder des neuen Thiers anwenden, welches so viel von der Gestalt und den Neigungen seines Vaters zur Mitgift erhält.

Zufolge der Unvollkommenheit der Sprache wird der Nachkomme ein neues Thier genannt, es ist aber gewiß ein Zweig oder eine Verlängerung des Vaters, denn ein Theil des neuerzeugten Thiers (embryon animal) ist, oder war ein Theil des Vaters; nach strengen Sprachgebrauch kann es also zur Zeit der Erzeugung nicht völlig **neu** genannt werden; und folglich kann es immer etwas von den Gewohnheiten des väterlichen Systems behalten.

In der frühesten Periode der Existenz scheint der Embryo, so wie er aus dem Blute des männlichen Thiers abgesondert ist, aus einem lebenden Filamente mit gewissen Fähigkeiten der Reitzung, der Empfindung, des Willens und der Association begabt, auch mit einigen angenommenen Gewohnheiten und Neigungen, die dem Vater eigen waren, zu bestehen: erstere scheinen allen Thieren gemein zu seyn, letztere scheinen die Art des Thiers, ob es Mensch oder vierfüssiges Thier seyn soll und die Aenlichkeit der Züge und Form mit dem Vater zu unterscheiden, oder hervorzubringen. Es läßt sich schwer begreifen, daß ein lebendiges We-

sen aus dem Blute durch die Thätigkeit der Drüsen hervorgebracht oder abgeschieden werden könne, welches nachher ein ähnliches Thier wie das werden sollte, in dessen Gefässen es gebildet ist, selbst dann wenn wir auch mit einigen neuern Theoretikern annehmen, daß das Blut lebt; aber jede andere Hypothese die Erzeugung betreffend gründet sich noch auf unbegreiflichere Grundsätze.

Zur Zeit der Zeugung wird dieser Uranfang von Wesen (speck of entity) in ein ihm zuträgliches Nest aufgenommen, worin er zwei für sein Leben und Wachsthum nothwendige Umstände sich verschaffen muß. Der eine ist Nahrung oder Unterhalt, welcher durch die absorbirenden Mündungen seiner Gefäße aufgenommen werden muß; der andere ist der Theil der atmosphärischen Luft oder des Wassers, welcher in der neuern Chemie Säurestoff genannt wird und welcher auf das Blut würkt, indem er durch die solches enthaltende Seitenwände der Gefäße geht. Die Flüssigkeit welche den Embryo in seiner neuen Wohnung umgiebt, und Schaafwasser heißt, giebt ihm die Nahrung; und da etwas Luft mit dem neuen Embryo zugleich in die Mutter übergehen muß, so scheint es, als wenn diese für eine kurze Zeit, vielleicht für einige Stunden, auch hinlänglichen Säurestoff für seine unmittelbare Existenz hergiebt. *)

*) Ohne gerade nach Hypothesen zu haschen, muß einem hier das problematische Bläschen einfallen, welches schon frühere Anatomen Diemerbroeck, Alb in und Zinn bei den kleinern Embryonen bis zum dritten Monathe der Schwangerschaft bemerkt haben,

In

In dieser Rücksicht geschieht die vegetabilische Schwängerung der Wasserpflanzen in der Luft; und es ist wahrscheinlich daß die Honigbehälter oder Nectarien der Vegetabilien dem Zugange der Luft geöfnet seyn müssen, damit die Staubbeutel und Narben Nahrung von mehr mit Säurestoff geschwängerter Art, als die gewöhnlichen Pflanzensäfte sind, erhalten können.

---

das man aber immer mit der Allantois verwechselte, bis Meckel, Wrisberg, Sömmering und Blumenbach, es von dieser ganz verschieden erklärt und gezeigt haben. 1) Daß die Arterie, die aus den Netzgefäßen in den Nabelstrang geht, sich mit feinen Zweigen über dieses Bläschen verbreitet. 2) Daß dieses Bläschen nichts widernatürliches oder kränkliches ist, sondern sich beständig bei befruchteten menschlichen Eyern vorfindet. 3) Daß dasselbe im Anfange der Existenz des Embryo immer grösser ist, selbst wie Sömmering versichert oft den Embryo an Größe übertrift, bei zunehmender Größe des Embryo und nachdem derselbe also vermittelst des Mutterkuchens mehr mit dem Uterus verbunden ist, abnimmt. S. Blumenbach institutiones Physiologiæ p. 449. und Hallers Grundriß der Phisiologie für Vorlesungen mit Anmerkungen von Wrisberg, Sömmering und Meckel Berlin 1788. 8. S. 660. Wenn dieses Bläschen den ersten Vorrath von Säurestoff enthielte, vermittelst dessen das Leben so lange unterhalten würde, bis mehrere Communication mit der Mutter vermittelst des Mutterkuchens dieses Bedürfniß befriedigen könnte? — Fernern Beobachtungen von so scharfsinnigen Männern, deren Aufmerksamkeit dieser Gegenstand einmal auf sich gezogen hat, lassen uns hierüber vielleicht Aufschluß hoffen und die Entscheidung würde vielleicht die im vorigen Capittel abgehandelte Hauptfrage, auf welchem Wege der Embryo Nahrung und auf welchem er Lebensluft erhalte, mit entscheiden helfen.

Anm. d. Ueb.

Bei der Einführung dieses Uranfangs von Wesen in den Uterus, erweckt der Reiz des Schaafwassers, welches ihn umgiebt, die absorbirenden Mündungen der Gefäße zu Thätigkeit; sie trinken einen guten Theil desselben ein und eine angenehme Empfindung begleitet diese neue Handlung; zu gleicher Zeit wirkt die chemische Verwandschaft des Säurestoffs durch die Gefäße des röthlichen Bluts; und durch diesen Prozeß wird ein vorhergegangenes Bedürfniß oder unangenehme Empfindung gehoben.

Da das Bedürfniß der Oxygenation des Bluts beständig fortdauert (wie man aus der unaufhörlichen Nothwendigkeit sieht, durch Lungen oder Kiefern zu athmen) so werden durch die Anstrengung von Schmerz und Verlangen die Gefäße ausgedehnt um sich den nöthigen Gegenstand der Oxygenation zu suchen und die unangenehme Empfindung zu entfernen, welche durch dieses Bedürfniß veranlasset wird. Zu gleicher Zeit werden neue Partikeln von Materie absorbirt oder an diese ausgedehnten Gefäße gebracht und sie werden nun permanent verlängert, so wie die Flüssigkeit welche mit ihnen in Berührung ist, bald ihren Antheil an Säurestoff verliert, den sie anfangs besaß und welcher mit dem Embryo hineingebracht war. Diese neuen Gefäße nähern sich den Wänden des Uterus und dringen mit ihren feinen Endigungen bis an die Gefäße der Mutter; oder hängen sich an dieselben an und nehmen durch ihre Häute aus dem vorbeifliessenden Strohme des arteriellen Bluts der Mutter Säurestoff auf.

S. Absch. XXXVIII. 2.

Dieses Anhängen der Gefäße des Mutterkuchens an die innere Wand des Uterus vermittelst ihrer eigenen Anstrengung, scheint noch ferner durch manche Fälle von Empfängnissen auser der Mutter (Conceptio extra uterina) bestätigt zu werden, welche auf diese Art ihre Gefäße in das Bauchfell oder an die Eingeweide inserirt haben, völlig auf dieselbe Art, wie sie solche bei dem natürlichen Vorgange der Schwangerschaft in den Uterum selbst inseriren.

Die absorbirenden Gefäße des Embryo fahren fort Nahrung aus der Flüßigkeit in welcher sie schwimmen einzutrinken. Anfangs bedarf dieselbe keiner vorgängigen Zubereitung durch Verdauung; wird aber der ganze Apparat zur Verdauung vollkommen, so wird diese Flüßigkeit durch den Mund in den Magen niedergeschluckt, und wird, nachdem sie mit Speichel, Magensaft, Galle, pancreatischen Safte und Schleim der Eingeweide vermischt ist, verdauet, und läßt ein Rückbleibsel nach, welches den ersten Unrath der Kinder, Meconium genannt, ausmacht.

Das Schaafwasser wird in den Uterum abgesondert, so wie der Embryo desselben bedarf, und diese Absonderung geschieht wahrscheinlich durch den Reitz des Embryo, als eines fremden Körpers, da eine ähnliche Flüßigkeit aus dem Bauchfelle, in Fällen einer Schwangerschaft auser der Mutter, erhalten wird. Die jungen Larven der Viehbremsen, welche unter die Haut der Kühe gelegt werden und die Jungen des Raupentödters, welche in den Rücken der Kohlraupen gelegt werden, scheinen ihre Nahrung hervorzubringen,

indem sie die Seiten ihres Nestes reizen. Eine ähnliche vegetabilische Absonderung und Concretion wird auf solche Art an den Blättern der Eichen durch das Gallinsekt, und bei den Schlafrosen (Bedeguar) von dem Cynips hervorgebracht und auf manchen Pflanzen von den jungen Cicaden, wodurch sich das Thier selbst mit einem Schaume umgiebt. Durch keinen Umstand wird aber die Empfängniß ausser der Mutter so verändlicht, als durch die Eyer einer Fliege, welche in die Stirnhöhlen von Schaafen und Kälbern gelegt werden. Diese Eyer schwimmen in einigen Unzen Flüßigkeit, welche von einem Häutchen oder Hydatide umgeben ist. Dieser Sack von Flüßigkeit drückt den Sehnerven an einer Seite zusammen, wodurch das Sehen weniger deutlich in diesem Auge wird; das Thier drehet sich beständig in Cirkeln nach der kranken Seite umher, um einen deutlichern Gesichtspunkt für die Gegenstände zu erlangen; aus derselben Ursache, aus welcher beim Schielen das kranke Auge von dem beobachteten Gegenstande weggewandt wird. Schaafe halten daher in den warmen Sommermonaten ihre Nasen dicht an den Boden, um diese Fliege abzuhalten, in ihre Nasen zu kriechen. *)

Das Schaafwasser wird so wie es nothwendig ist, in die Mutter abgesondert, nicht nur in Rücksicht der Menge, sondern auch nach dem Ver-

---

*) Auf eine unbegreifliche Art verwechselt hier der Verf. zwei ganz verschiedene Thiere, die Taeniam hydatigenam und die Larve des Oestri Ovis mit einander, erstere paßt zu der hier beabsichtigten Vergleichung am besten. Anm. d. Ueb.

hältniß, wie die Verdauungskräfte des Embryo mehr ausgebildet sind, nimmt auch diese Flüssigkeit eine andere Beschaffenheit und Consistenz an, bis sie nach der Geburt in Milch verändert wird. Haller Physiol. V. 1. In den Eyern besteht das Weisse, welches mit dem Schaafwasser der vierfüssigen Thiere Analogie hat, ganz deutlich aus zwei verschiedenen Theilen; der eine ist mehr klebrigt und wahrscheinlich schwerer zu verdauen, aber auch nahrhafter als der andere, und dieser letzte wird in der letzten Woche der Brutzeit gebraucht. Der Dotter ist noch eine starkere und nahrhaftere Flüssigkeit, welche gerade zur Zeit des Austommens in die Eingeweide des Küchens gezogen wird und ihm ein oder zwei Tage zur Nahrung dient, bis es fähig ist zu verdauen und gelernt hat, die härtern Saamen oder Körner auszuwählen, welche ihm Nahrung geben sollen. In der Frucht der Säugthiere wird nichts diesem Dotter analoges gefunden, da die Milch eine andere Art von nährender Flüßigkeit ist, welche die Natur für die Jungen schon in Bereitschaft hält.

Daher ist der Dotter auch nicht für das Laich der Fische nöthig, auch nicht für die Eyer der Insekten oder die Saamen der Pflanzen; denn wahrscheinlich bietet sich den Jungen derselben die Nahrung dar, so wie sie ausschliefen, oder sobald sie Wurzel geschlagen. Daher bringen manche Insekten im Frühling und Sommer lebendige Junge zur Welt, im Herbst hingegen Eyer; manche Vegetabilien bringen statt der Saamen lebendige Wurzeln oder Knospen hervor, z. B. Polygonum viviparum, Allium viviparum u. s.

w. S. Botanic Garden p. II, art. Anthoxanthum.

Für manche Saamen scheint es aber doch ausser den Saamenlappen noch einen besondern Behälter für ihre Nahrung zu geben, welcher mit dem Dotter in den Eyern etwas analoges hat. Von der Art sind die zuckerartigen Säfte der Aepfel, Weintrauben und anderer Früchte, welche den Saamen, nachdem sie auf die Erde gefallen sind, Nahrung geben. Von der Art ist auch der milchigte Saft im Mittelpunkte der Cocosnuß und ein Theil des Kerns derselben; dasselbe ist bei allen einlappigten Saamen (monocotyledones) z. B. den Palmen, Gräser, Lilienartigen Gewächse u. s. w. der Fall.

II. 1) Der Proceß der Erzeugung ist noch immer in undurchdringliche Finsterniß gehüllt, indeß können über manche Gegenstände desselben Conjecturen gemacht werden. Erstlich, die Eyer der Fische und Frösche werden befruchtet, nachdem sie den Körper der Mutter bereits verlassen haben, denn sie werden in eine Flüßigkeit gelegt, und sind daher nicht mit einer harten Schaale umgeben. Es ist inzwischen merkwürdig, daß weder Fische noch Frösche ihr Laich ohne die Gegenwart eines männlichen Thiers von sich geben; daher sterben weibliche Karpfen und Goldfische in kleinen Teichen, worin keine männliche Thiere der Art sind, sehr oft durch die Ausdehnung ihres anwachsenden Regeners. 2) Die Eyer von Vögeln, welche gelegt werden ohne befruchtet zu seyn, enthalten blos den Dotter und das Eyweis, welche offenbar die Nahrung oder der Unterhalt für das zu-

künftige Küchen sind. 3) Da die Narbe (Cicatricula) dieser Eyer offenbar von dem Hahn hergegeben wird, und das erste Rudiment des neuen Thiers ist, so können wir daraus schliessen, daß der Embryo von dem männlichen Thiere hervorgebracht wird und die ihm passende Nahrung und das Nest für ihn von dem weiblichen Thiere. Denn wenn man annimmt, daß das Weib einen gleichen Theil für den Embryo hergäbe, warum sollte sie dann den ganzen Apparat für Ernährung und Oxygenation bilden? Der Mann ist bei vielen Thieren größer, stärker und verdauet mehr Nahrung als das weibliche Thier, und sollte daher wenigstens eben so viel oder noch mehr zur Bildung seiner neuen Art hergeben; trägt er aber nur den halben Embryo und nichts zu dem Apparat der Ernährung und Oxygenation bei, so ist die Theilung sehr ungleich; die Stärke des Mannes und seine Consumption von Nahrung sind zu groß für diese Würkung, verglichen mit denen des Weibes, welches gegen den gewöhnlichen Gang der Natur ist.

Als Einwurf gegen diese Zeugungstheorie könnte man sagen, wenn die Saamenthierchen im Saamen, so wie sie durch das Microscop gesehen werden, alle Rudimente von kleinen Menschen sind, wenn nur einer von den vielen ein passendes Nest finden kann, welche Verschwendung hat dann die Natur in ihren Producten gemacht? Ich behaupte nicht, daß diese sich bewegenden Partikeln, welche man durch das Microscop sieht, kleine Menschenkinder sind! Vielleicht sind es Creaturen der Stockung und Fäulniß; vielleicht sind es gar

keine Creaturen. Nimmt man sie aber auch wirklich für kleine Menschen an, so stimmt ein solcher Ueberfluß mit dem allgemeinen Bestreben der Natur für die Fortdauer ihrer Thierarten zu sorgen, überein. Jeder einzelne Baum bringt unzählige Saamen hervor, jeder einzelne Fisch unzählige Eyer, in so ungeheurer Menge, daß er allein in kurzer Zeit die Erde und den Ocean zugleich bevölkern könnte; und doch sind das schon weit vollendetere Thierchen, als man die Saamenthierchen zu seyn vermuthen kann, und doch sterben sie in unzählbaren Millionen. Dieses Argument zeigt blos, daß die Producte der Natur durch allgemeine Gesetze regiert werden, und daß durch einen weisen Ueberfluß von Vorrath sie ihre Fortdauer gesichert hat.

2) Daß der Embryo von dem Manne allein secernirt oder hervorgebracht werde, und nicht durch die Vereinigung von Flüßigkeiten beider Geschlechter, des Mannes und des Weibes, ist aus der Analogie mit vegetabilischen Saamen zu vermuthen. In den größern Blumen z. B. den Tulpen, findet keine Aehnlichkeit des Apparats zwischen den Staubbeuteln und der Narbe statt: nach Spalanzani's Beobachtungen ist der Saame schon weit früher da, als die Blume sich öfnet, und folglich viel früher, als er befruchtet seyn kann, eben so wie das Ey in der Henne. Und erst nachdem der befruchtende Staub auf die Narbe gestreuet ist, zieht sich der Saame in einen Punkt zusammen, eben so wie die Narbe des befruchteten Eyes. S. Botanic Garden P. I. additional note 38. Wenn nun bei diesen einfachen Produkten

der Natur das Weibchen zur Hervorbringung des Embryo eben so viel beitrüge als das Männchen, so würde wahrscheinlich einige sichtbare Aehnlichkeit der Theile zu diesem Zweck da seyn, ausser denen die zum Neste und zum Unterhalte der jungen Nachkommenschaft gehören. Ausserdem sind in manchen Blumen die Männchen weit zahlreicher als die Weibchen, oder als die einzelnen mütterlichen Zellen in dem Fruchtknoten, welches also beweiset, daß das Geschäft des Männchens wenigstens eben so wichtig ist, als das des Weibchens; wenn aber das Weibchen, ausser der Hervorbringung des Eyes oder Saamens, noch einen gleichen Theil zur Entstehung des Embryo beitragen müßte, so würde das Geschäft der Reproduction sehr ungleich unter beide getheilt seyn.

Diesem füge man noch hinzu, daß in der einfachsten Art der vegetabilischen Reproduction, ich meine die den Knospen der Bäume, welche ihre lebendig geborne Nachkommenschaft sind, das Blatt offenbar der Vater der Knospe ist, welches dieselbe in seinem Busen erzieht, nach Linnés Beobachtungen. Dieses Blatt besteht aus absorbirenden Gefäßen und aus Lungengefäßen, um seine Nahrung zu erhalten und es mit Säurestoff zu versehen. Dieses einzelne Stück der lebenden Organisation ist auch mit der Kraft der Reproduction begabt, und da der neue Abkömmling auf diese Art unterstützt, indem er seinem Vater anhängt, keiner Mutter bedarf, um ihm ein Nest zu geben, und ihn mit Nahrung und Säurestoff zu versehen, so existirt kein weibliches Blatt in der Natur.

Ich stelle mir vor, daß die Gefäße zwischen der Knospe und dem Blatte Gemeinschaft haben oder sich inosculiren, und daß die Knospe auf diese Art mit vegetabilischen Blute versehen wird, das ist: beides mit Nahrung und Oxygenation, bis an den Tod des väterlichen Blattes im Herbst. Und in dieser Rücksicht unterscheidet sie sich von dem Fetus der lebendig gebährenden Thiere zweitens, daß dann die Gefäße in der Rinde, welche dem abgestorbenen Blatte angehörten, und in welche, wie ich annehme, eine Art Manna abgesetzt ist, nun die Mutterkuchengefäße, wenn ich sie so nennen darf, der neuen Knospe werden. Aus dem auf diese Art hervorgebrachten Frühlingssafte eines einzigen Zuckerahornbaums in Newyork und in Pensylvanien können jährlich fünf bis sechs Pfund guter Zucker gemacht werden, ohne den Baum zu verderben. (Account of maple sugar by B. Rush. London Pillips S. Botanic Garden P. I. addit. note über die vegetabilischen Mutterkuchen.)

Wenn im Frühjahr die Sonnenwärme die junge Knospe bebrütet, so versehen diese Gefäße dieselbe mit einer zuckerartigen Nahrung, bis sie selbst Blätter gewinnt, und ein neues System von absorbirenden Gefäßen längst der Rinde und der Wurzel des Stamms hinschießt, eben so wie die mehligte oder öhligte Substanz in den Saamen und die zuckerartige Materie in den Früchten den Embryonen eine Nahrung giebt, bis sie Blätter und Wurzeln gewinnen. Diese Analogie ist bei einem so dunklen Gegenstande so eindringlich als sie merkwürdig ist, und kann bei großen Knospen z. B. bei denen der Roßkastanie mit unbe-

wafneten Augen gesehen werden; wenn man mit einem Federmesser das übrig gebliebene Rudiment des Blattes vom letzten Jahre und der neuen Knospe in seinem Busen, Scheibenweise abschneidet, man sieht so, daß die sieben Rippen des Blattes vom vergangenen Jahre aus dem Marke in sieben abgesonderten Punkten, die eine krumme Linie bilden, entsprungen sind, und daß die junge Knospe in ihrem Mittelpunkte hervorgebracht ist, und den Splint und die Rinde durchdrungen hat, und so ohne den Beistand einer Mutter heranwächst. Einen ähnlichen Proceß kann man sehen, wenn man eine Tulpenzwiebel im Winter durchschneidet. Die Blätter welche den Blumenstengel vom letzten Jahre umschliessen, waren für die Blume nicht nötig; jedes derselben war aber der Vater einer neuen Knospe, welche man nun an der Basis desselben finden kann und welche, da sie dem Vater anhieng, keiner Mutter bedurfte. *)

Diese väterlichen Kinder (paternal offspring) der Pflanzen, ich meine die Knospen und Zwiebeln, sind noch von einem höchst merkwürdigen Umstande begleitet; es ist nämlich der, daß sie völlig dem Vater gleichen, wie man beim Einäugeln der Fruchtbäume und Absenken der Blumen sehen kann; die Saamenkinder der Pflanzen hingegen, die von der Mutter Nahrung erhalten, sind be-

---

*) Noch mehr wird dieses durch die Erzeugung neuer Zwiebeln an einzelnen abgeschnittenen Blättern der Fritillariae regalis bewiesen, wovon ich die Beobachtungen, die ich meinem Freunde dem Leibarzt Pott, verdanke, in meinem Versuche über die Lebenskraft bekannt gemacht habe. Anm. d. Ueb.

ständig Veränderungen unterworfen. So ist es auch in der Diöcie der Vegetabilien, wo die männliche Blume auf einem Baume, und die weibliche auf einem andern hervorgebracht wird; die Knospen auf dem männlichen Baume bringen beständig entweder männliche Blumen oder andere Knospen, die ihnen ähnlich sind, hervor; und die Knospen auf dem weiblichen Baume, entweder weibliche Blumen oder andere ihnen ähnliche Knospen; die Saamen dieser Bäume hingegen bringen entweder männliche oder weibliche Pflanzen hervor. Aus dieser Analogie der Entstehung vegetabilischer Knospen ohne Mutter behaupte ich, daß die Mutter zur Bildung des lebenden Wesens bei der Zeugung nichts beitrage, sondern blos nöthig ist, um demselben Nahrung und Oxygenation zu verschaffen.

Es giebt eine andere Thatsache bei Pflanzen, welche von Hrn. Koelreuter bekannt gemacht ist, welche er „eine vollkommene Metamorphose einer natürlichen Pflanzenart in eine andere“ nennt, und welche zeigt, daß in Saamen sowohl als in Knospen der Embryo vom Vater entspringt, obgleich die Form der nachfolgenden reifen Pflanze zum Theil von der Mutter abhängt. Hr. Koelreuter schwängerte die Narbe von der Nicotiana rustica mit dem Blumenstaube der Nicotianae paniculatae und erhielt fruchtbare Saamen davon. Mit den Pflanzen, welche aus diesen Saamen wuchsen, wiederholte er den Versuch, indem er sie mit dem Blumenstaube der Nicotianae paniculatae schwängerte. Da die Bastardpflanzen, welche er auf diese Art hervorbrachte, fruchtbar waren,

so fuhr er fort, sie durch mehrere Generationen mit dem Staube der Nicotianae paniculatae zu schwängern, und sie wurden der väterlichen Pflanze immer ähnlicher, bis er zuletzt sechs Pflanzen erhielt, die völlig der Nicotiana paniculata ihrem Vater wieder glichen, und mit der Mutterpflanze der Nicotiana rustica weiter keine Aehnlichkeit mehr hatten. (Blumenbach on Generation.)

3) Es ist wahrscheinlich, daß die Insekten, von welchen man sagt, daß sie nur einer Schwängerung für sechs Generationen bedürfen, wie die Blattläuse (S. Amoenit. Acad.), auf die oben beschriebene Art ihre Nachkommen hervorbringen, das ist, ohne Mutter aber nicht ohne Vater, und so eine Lucinam sine Concubitu machen. Diejenigen, welche auf die Oekonomie der Polypen, die sich im Julius in unsern Teichen finden, aufmerksam gewesen sind, versichern, daß die Jungen aus den Seiten des Vaters wie die Knospen der Bäume hervorsprossen, und nach einiger Zeit sich von derselben trennen. Dieses hat mit der Art, wie die Knospen der Bäume hervorgebracht zu werden scheinen, so viel Analogie, daß man diese Polypen alle als männliche Thiere betrachten kann, welche Embryonen hervorbringen, die keiner Mutter bedürfen, um ihnen ein Nest oder Nahrung und Oxygenation zu geben.

Diese laterale oder lineale Erzeugung der Pflanzen hat nicht allein bei den Knospen statt, welche am Stamme hängen bleiben, sondern kann auch sehr schön an den Ranken des Knotengrases (Polygonum aviculare) und der Erdbeere (Fra-

garia vesca) beobachtet werden. Bey diesen wird eine verlängerte kriechende Knospe hervorgeschoben, schlägt Wurzel wo sie den Boden berührt, und bringt eine neue Pflanze hervor, die vom Vater entsprungen ist, und von diesem Nahrung und Oxygenation erhält, folglich hiezu keines mütterlichen Apparats bedarf. Bey lebendig gebährenden Blumen, wie das Allium magicum und Polygonum viviparum, werden Staubbeutel und Staubnarben unfruchtbar und sterben ab, und statt des Saamens tritt der laterale oder väterliche Abkömmling hervor, welcher der Pflanze anhängt, bis er reif genug ist, und dann auf den Boden fällt und Wurzel schlägt wie andre Zwiebeln.

Die laterale Hervorbringung von Pflanzen durch Ranken, wo jede neue Pflanze an den Vater gekettet ist und immer fortfährt neue und neue Pflanzen hervorzubringen, so wie die Ranke auf der Erde fortkriecht, ist ganz der Oekonomie des Bandwurms, der so oft in unsern Eingeweiden gefunden wird, ähnlich, indem sich auch dieser in einer Kette, vom Magen bis nach dem Mastdarme hin, ausdehnt. Linné versichert, „daß er an dem einen Ende alt wird, während er fortfährt, an andern Ende Junge zu zeugen, und so wie die Quekenwurzel ins unendliche fortgeht. Die einzelnen Glieder der Kette heissen Kürbiswürmer und propagiren neue Glieder, wie der Vater, ohne Ende; jedes Glied ist mit seinem eigenen Maule und eigenen Verdauungsorganen versehen. System. Nat. Verm. Taenia. Bey diesem Thiere ist offenbar eine Kraft sich fortzupflanzen ohne mütterlichen Apparat, um dem Embryo Nahrung und

Oxygenation zu verschaffen, da derselbe, bis er reif ist, am Vater hängen bleibt. Das Kugelthier Volvox globator, welches ein durchsichtiges Thier ist, soll wie Linné versichert, Kinder und Großkinder bis ins fünfte Glied in sich enthalten. Dieses sind wahrscheinlich lebendige Embryonen von verschiedenen Graden der Reife, die von dem Vater hervorgebracht sind, um zu verschiedenen Zeiten hervorgeschoben zu werden, wie die unbefruchteten Eyer von verschiedener Größe, welche im Geflügel gefunden werden; da sie ohne eine bekannte Begattung hervorgebracht worden, so tragen sie zu dem Beweise bey, daß der lebendige Embryo bey andern Thierklassen durch den Vater und nicht von der Mutter gebildet wird, da ein Vorfahre (parent) die Kraft hat, Nachkommenschaft hervorzubringen.

Diese Idee von der Reproduction der Thiere aus einem einzigen Filamente des Vaters, scheint dunkel oder allegorisch angedeutet zu seyn, in der merkwürdigen Erzählung der heiligen Schrift von der Bildung der Eva aus der Rippe des Adams.

Aus allen diesen Analogien schliesse ich, daß der Embryo blos durch das männliche Thier hervorgebracht wird, und daß das Weib ihm das Nest, die Nahrung und die Oxygenation giebt; und daß die Idee, der männliche Saame gebe dem weiblichen Eye blos einen Reitz, wodurch es ins Leben erweckt werde, (wie manche Philosophen geglaubt haben) sich weder durch Versuche noch durch Analogie bestätigt.

III. 1) Manche scharfsinnige Philosophen haben es so schr[illegible] gefunden, die Art der Repro-

duction der Thiere zu begreifen, daß sie angenommen haben, die ganze zahlreiche Nachkommenschaft habe schon in Miniatur gebildet, in den ursprünglich erschaffenen Thieren existirt und diese unendlich kleinen Formen seyen blos entwickelt oder ausgedehnt, so wie der Embryo im Mutterleibe wächst. Ausser daß diese Idee durch keine uns bekannte Analogie unterstüzt wird, so schreibt sie auch der organischen Materie eine grössere Feinheit zu, als wir mit Wahrscheinlichkeit annehmen können; jeder dieser eingeschachtelten Embryonen soll doch die manchen und verwickelten Theile des Körpers haben; diese Theile müßten doch wahrlich noch unendlich viel kleiner seyn, als die kleinen Teufelchen, welche den heiligen Antonius versuchten; 20000 derselben sollen auf der Spitze der feinsten Nadel eine Sarabande zu tanzen im Stande gewesen seyn, ohne einander zu stöhren.

2) Andere haben angenommen, daß alle Theile des Embryo im männlichen Thiere gebildet wären, ehe sie noch in das Ey oder in die Mutter deponirt würden, und daß erst da ihre Theile entwickelt oder ausgedehnt würden auf die eben erwähnte Art; aber das heißt blos sich von einer Schwürigkeit losmachen, indem man etwas eben so unbegreifliches voraussetzt; sie fanden es unbegreiflich wie der Embryo in der Mutter oder im Eye gebildet werden könne und lassen ihn also schon gebildet seyn, ehe er dahin kam. Zur Antwort beyder dieser Lehren kann man bemerken:

a.) Daß manche Thiere, wie die Krebse, ganze Glieder wieder reproduciren können z. B. ein Bein das man ihnen abgebrochen hat, andere z. B.

Schnecken

Schnecken und Würmer können einen Kopf oder einen Schwanz wieder reproduciren, wenn eins oder das andere abgeschnitten ist; und daß also wenigstens bey diesen Thieren ein Theil neu gebildet werden kann, von dem man nicht annehmen kann, daß er vorher in Miniatur existirt habe.

b) In manchen Krankheiten werden neue Theile oder neue Gefässe hervorgebracht z. B. auf der Hornhaut, in der Augenentzündung, in Oberbeinen (wens) und Krebsen, von welchen man nicht annehmen kann, daß sie ihre Prototypen oder original Minatur in dem Embryo gehabt haben.

c) Wie könnten Bastardthiere erzeugt werden, welche von beyden Formen des Vaters und der Mutter etwas haben, wenn der original Embryo in Miniatur in dem Saamen des Vaters existirte? Würde blos ein Embryo des männlichen Esels ausgedehnt, so könnte er mit der Mutterstute keine Aehnlichkeit haben.

Diese mißverstandene Idee von der Ausdehnung der Theile scheint aus der Beobachtung entstanden zu seyn, daß der ausgewachsene Mann in seiner allgemeinen Bildung dem Embryo ähnlich ist und daher glaubte man, die Theile des Fetus würden bis zum vollkommnen Mann ausgedehnt; indem sie wohl 100 mal schwerer und 100 mal gröfser geworden sind, wird doch niemand die 99 hinzukommenden Theile eine Ausdehnung des einen ursprünglichen Theils in Rücksicht des Gewichts nennen. So wird der Uterus während der Schwangerschaft in Rücksicht der Dicke und Festigkeit sowohl als des Inhalts beträchtlich vergrössert und muß folglich diesen Zuwachs durch Accretion neuer

Theile erhalten haben, nicht durch Ausdehnung der alten; die gewöhnliche Operation, die Blase frisch geschlachteter Thiere aufzublasen, hat unsere Einbildung mißgeleitet, diese Idee von Ausdehnung auf die zunehmende Größe beim Wachsthum anzuwenden; dieses muß aber von Ansetzen neuer Theile herrühren, da die Vermehrung der Dimension zugleich mit Vermehrung des Gewichts verbunden ist; man kann dieses selbst sehen bei der Verlängerung unsers Haars aus der Farbe der Enden; oder wenn es auf dem Kopfe abgestorben ist, oder bey dem Wachsthum der Nägel aus den Flecken, die man oft darauf beobachtet, oder aus der Vergrößerung des Weissen, welches an der Wurzel desselben wächst, aus dem Wachsthum des neuen Fleisches in Wunden, welches sowohl neue Nerven als neue Blutgefäße hat.

3) Büffon hat endlich sehr sinnreich die Existenz von gewissen organischen Partikeln angenommen, welche er zum Theil als lebendig, zum Theil aber als mechanische Federn ansieht. Letztere wurden von Hrn. Needham in dem Milcher oder männliche Zeugungstheilen einer Art Dintefisch Calmor genannt, entdeckt; erstere oder die lebendigen Thierchen, in männlichen oder weiblichen Secretionen, in den Infusionen von Pflanzensaamen z. B. des Pfeffers, in der Gallerte von Kalbsbraten, und in allen andern thierischen und vegetabilischen Substanzen. Diese organischen Partikeln existirten wie er glaubte in der Saamenflüssigkeit beyder Geschlechter, sie würden von jedem Theile des Körpers dahin geführt und müßten also, wie er vermuthete, den Theilen von welchen sie abge-

leitet waren, gleichen. Diese organischen Partikeln glaubt er, sind in beständiger Thätigkeit, bis sie im Mutterleibe vermischt werden, dann vereinigen sie sich sogleich und bringen einen Embryo hervor, welcher den Aeltern gleicht.

Gegen diese so sehr hypothetische Theorie können manche Einwürfe gemacht werden, ich begnüge mich derer nur zwey anzuführen. Zuerst hat sie gar keine Analogie mit bekannten Gesetzen der thierischen Oeconomie. Und zweytens, da diese mit organischen Partikeln angefüllte Flüssigkeiten, die sowohl von den männlichen als weiblichen Organen abgeleitet werden, völlig gleichartig (similar) seyn sollen, so ist kein Grund vorhanden, warum die Mutter nicht ohne Assistenz des Mannes einen weiblichen Embryo hervorbringen und so die Idee von der Lucina sine concubitu realisiren könnte.

IV. 1) Ich stelle mir den Uranfang oder das Rudiment des Embryo als vom Blute des Vaters abgesondert vor; es besteht in einem einfachen lebendigen Filamente wie eine Muskelfiber, welche ich für das äußerste Ende eines Nerven der Ortsbewegung halte, so wie eine Fiber der Netzhaut ein äußeres Ende eines Empfindungs-Nerven ist; wie z. B. eine der Fibrillen, aus welchen die Mündung eines absorbirenden Gefässes besteht. Dieses lebendige Filament, von welcher Form es auch seyn mag, Sphäre, Würfel, oder Cylinder, ist wie ich glaube mit einer Fähigkeit begabt, durch gewisse Arten von Reiz in Thätigkeit gesetzt zu werden. Durch den Reiz der es umgebenden Flüssigkeit, in welche es wenn es von dem Manne kömmt aufgenommen wird, kann es sich in einen Ring

beugen und so den Anfang einer Röhre bilden. Solche sich bewegende Filamente und solche Ringe sind von denjenigen beschrieben, welche die microscopischen Thiere beobachtet haben. Dieser lebendige Ring kann nun eine nährende Partikel von denen in welchen er schwimmt annehmen oder absorbiren; und indem er diese in seine Zwischenräume aufnimmt, oder sie durch Compression seinen äußersten Enden anfügt, kann seine eigene Länge und Dicke zunehmen, und so kann der lebende Ring nach und nach eine lebende Röhre werden.

2) Mit dieser neuen Organisation oder Anwuchs der Theile fangen neue Arten von Reizbarkeit an; denn so lange nur ein lebendiges Organ da war, konnte man in diesem nur Reizbarkeit annehmen, indem man Empfindlichkeit als die Verbreitung der Würkung der Reizbarkeit über den übrigen Theil des Systems, sich vorstellen kann. Diese neuen Arten der Reizbarkeit und Empfindlichkeit, in Gefolg der neuen Organisation, sind aus mannigfaltigen Thatsachen in dem schon reifern Thiere ersichtlich; so bringt die Ausbildung der Hoden und die darauf folgende Abscheidung des Saamens die Leidenschaft der Wollust hervor; die Lungen müssen erst gebildet seyn, ehe ihre Aeußerungen frische Luft zu erlangen existiren können; die Gurgel oder Speiseröhre muß vorher gebildet seyn, ehe sie die Empfindungen oder Appetite für Hunger und Durst haben kann, wovon der eine in dem obern und der andere in dem untern Ende dieses Canals seinen Sitz zu haben scheint.

So erlangt auch die Eichel des männlichen Gliedes, wenn sie von Blut ausgedehnt ist, eine

neue Empfindlichkeit oder neue Appetite. Dasselbe ist der Fall bei den Brustwarzen weiblicher Thiere, wenn sie von Blut ausgedehnt sind, sie erlangen dann die neue Neigung Milch zu geben. So erlangen entzündete Sehnen und Membranen und selbst Knochen, neue Empfindungen; und die Theile verstümmelter Thiere, z. B. verwundeter Schnecken, oder Polypen, oder Krebse, werden reproducirt und erlangen zugleich die ihrer Lage angemessenen Empfindungen. Z. B. wenn der mit einem Scheermesser abgeschnittene Kopf einer Schnecke wieder reproducirt ist, so sind die sonderbaren telescopischen Augen auch wieder reproducirt, und erhalten ihre Empfindlichkeit für Licht sowohl wieder als die nöthigen Muskeln, um sie bei der Annäherung einer Gefahr zurückziehen zu können.

Mit jeder neuen Veränderung der organischen Form, oder Hinzufügung neuer Theile, wird, wie ich vermuthe, eine neue Art von Reizbarkeit oder Empfindlichkeit hervorgebracht; solche Mannigfaltigkeiten von Reizbarkeit oder Empfindlichkeit existiren in unserm erwachsenen Zustande in den Drüsen; jede derselben ist mit einer Reizbarkeit oder Geschmack oder Appetite versehen, und dadurch mit einer ihr eigenen Art zu würken.

Auf diese Art stelle ich mir vor, bringen die Gefässe der Kinnlade die Zähne hervor, die der Finger die Nagel, die der Haut die Haare; auf dieselbe Art wie nachher zur Zeit der Pubertät, der Bart, und andere große Veränderungen in der Form des Körpers und in den Anlagen des Geistes, in Gefolg der neuen Abscheidung des Saamens, hervorgebracht werden; denn ist das

Thier dieser Absonderung beraubt, so gehen auch jene Veränderungen nicht vor. Diese Veränderungen werden, wie ich glaube, nicht durch Verlängerung oder Ausdehnung der ersten Uranfänge (primeval stamina), sondern durch die Hinzufügung von Theilen gebildet; so wie der ausgewachsene Krebs, wenn er ein Bein verliert, die Kraft hat, es in einem gewissen Zeitraume wieder zu reproduciren; die Froschquappe setzt ihre Füße lange nach ihrem Ausschliefen aus dem Laiche an; die Raupe nimmt eine neue Gestalt an, wenn sie sich zum Schmetterlinge umbildet, und mit dieser neuen Gestalt erhält sie neue Kräfte, neue Empfindungen und neue Verlangen.

Die Naturgeschichte der Schmetterlinge, Motten, Käfer und Mücken ist voll von Merkwürdigkeiten; manche derselben bringen Monate selbst Jahre in ihrem Raupenstande hin; dann ruhen sie mehrere Wochen ohne Nahrung, in der Luft aufgehangen, in der Erde begraben, oder unter Wasser getaucht, und verändern sich in dieser Zeit in ein Thier dem Anschein nach von ganz anderer Natur. Der Magen von einigen derselben, der vorhin Wurzeln und Blätter verdaute, verdaut jetzt blos Honig; sie haben Flügel erhalten um diese neue Nahrung zu suchen, und einen langen Rüssel um sie in den Blumen aufzusammlen, und wie ich vermuthe, einen Geruchsinn, um die verborgenen Winkel in den Blumen, wo sie erzeugt wird, auszuspühren. Die Motten welche bei Nacht umherfliegen, haben noch einen weit längern Rüssel, der wie eine Uhrfeder in den Kinnladen aufgerollt liegt; diesen dehnen sie aus, um den Honig aus

den Blumen, während dem Schlafe derselben, wenn sie also verschlossen und die Honigbehälter noch schwerer auszuplündern sind, aufzusammlen. Die Käferarten sind äußerlich mit einer harten Decke übet ihre Flügel versehen, damit sie gelegentlich wieder Hölen in die Erde machen können, in welchen sie den ersten Zustand ihrer Existenz zubrachten.

Was aber vorzüglich diese neuen Thiere unterscheidet, ist, daß sie nun neuerlich erst mit der Kraft ihres gleichen hervorzubringen begabt sind, daß sie nun von einander im Geschlecht verschieden sind, welches man in ihrem Raupenstande nicht bemerken konnte. Bey einigen scheint die Verwandlung aus der Raupe in den Schmetterling oder Motte den einzigen Zweck der Fortpflanzung zu haben; indem sie unmittelbar darauf, daß dieser Zweck vollendet ist, sterben, während dieser Zeit auch keine Nahrung zu sich nehmen; z. B. der Seidenwurm in unsern Climaten, ohngeachtet es möglich ist, daß auch dieser Honig zur Nahrung genommen hätte, wenn es ihm dargereicht wäre. Denn im allgemeinen sollte man glauben, daß Nahrung von mehr reizender Art, der Honig der Pflanzen statt ihrer Blätter, zur Saamenerzeugung dieser Thiere nöthig sey, völlig so wie es in den Pflanzen zugeht; in diesen sind die Säfte der Erde hinlänglich zur Reproduction durch Knospen oder Zwiebeln; in welchen die neue Pflanze durch Reizungsbewegungen gebildet zu seyn scheint, völlig wie das Wachsthum ihrer übrigen Theile, z. B. ihrer Blätter oder Wurzeln. Zur Saamenreproduction oder der Reproduction durch Liebe, wo Empfindung nöthig ist, wird eine mehr reizende Nahrung für die

Antheren und die Narbe nothwendig, und diese Nahrung ist Honig, wie in Absch. XIII. über die vegetabilische Belebung erklärt ist.

Die Mücken und Froschquappen äneln einander in ihrer Verwandlung aus schwimmenden Thieren mit Kiefern in Luftthiere mit Lungen; in ihrer Veränderung des Elements, worin sie leben; auch wahrscheinlich in der Nahrung, wovon sie sich unterhalten; und endlich, daß sie erst in ihrem verwandelten Zustande den Geschlechtsunterschied und die Organe zur Reproduction durch Saamen oder durch Liebe erhalten. Der Polyp, ihr Gesellschafter in ihrem ersten Lebenszustande hingegen, da er nicht dazu bestimmt ist, Gestalt und Element zu verwechseln, kann sich blos wie vegetabilische Knospen durch dieselbe Art von Reizungsbewegung fortpflanzen, welche das Wachsthum seines eigenen Körpers befördert, ohne Fortpflanzung durch Saamen oder Liebe, wobey Empfindung erfordert wird, und welche bei Mücken und Froschquappen eine Veränderung sowohl der Nahrung als des Athemholens nöthig zu machen scheint.

Hieraus schliesse ich, daß mit der Erlangung neuer Theile auch neue Empfindungen, neue Verlangen und neue Kräfte hervorgebracht werden, und das zwar durch den Anwuchs an die alten Theile nicht durch die Ausdehnung derselben. Und endlich, daß die wesentlichsten Theile des Systems, wie das Gehirn, um die Lebenskraft zu vertheilen, der Mutterkuchen um das Blut mit Säurestoff zu versehen, und die additionellen absorbirenden Gefäße um Nahrung zu verschaffen, zuerst durch die oben erwähnten Reizungen, durch die diese Rei-

zungen begleitenden angenehmen Empfindungen und durch die Aeußerungen in Gefolg der schmerzhaften Empfindungen, die denen von Hunger und Erstickung ähnlich sind, gebildet werden. Nach diesen wird ein Apparat von Gliedern zum künftigen Gebrauch, oder um den Körper bey dem gegenwärtigen schwimmenden Zustande etwas zu bewegen, dann Lungen zum künftigen Athemholen, dann Hoden zur künftigen Reproduction durch die Reizungen und Empfindungen, und die darauf folgende Thätigkeit der schon vorher existirenden Theile und mit welchen die neuen Theile verbunden werden sollen, gebildet.

3) Zur Bestätigung dieser Beobachtungen kann angemerkt werden, daß alle Theile des Körpers sich das ganze Leben durch bestreben zu wachsen oder sich neue Theile zuzufügen, durch die sie unmittelbar enthaltenden Theile aber zurückgehalten werden; so z. B. wenn die Haut hinweg genommen wird, so schiessen die fleischigten Theile darunter bald neues Fleisch hervor, welches im gemeinen Leben wildes Fleisch genannt wird. Ist die Beinhaut weggenommen, so hebt sich ein ähnliches Wachsthum im Knochen an. In dem unvollkommenen Embryo sind die enthaltenden oder begrenzenden Theile noch nicht vollständig gebildet und daher schränkt nichts das Wachsthum desselben ein.

4) Durch diese Idee, daß die Theile des wachsenden Embryo auf diese Art durch Hinzufügung erzeugt werden, erhalten manche Erscheinungen sowohl von thierischer als vegetabilischer Entstehung eine leichtere Erklärung; z. B. daß viele Früchte

mangelhaft an den Extremitäten sind, z. B. an Fingern oder Zehen, oder an der Spitze der Zunge, oder in der sogenannten Hasenscharte mit mangelnden Gaumen. Denn wenn in der Menge der ersten nährenden Partikeln, welche zur Aufnahme des ersten lebenden Filaments ins Ey gelegt sind, ein Mangel obwaltet, so müssen die äußersten Theile, da sie zuletzt gebildet werden, diesen Mangel durch ihre Unvollkommenheit zeigen.

Diese Idee von dem Wachsthum des Embryo stimmt auch mit der Entstehung mancher monströser Geburten überein, welche in einer Verdoppelung der Glieder z. B. bei Küchen mit vier Beinen bestehen; diese könnten nicht statt haben, wenn der Fetus durch die Ausdehnung des ursprünglichen Stammes oder der Miniatur gebildet würde. Denn wenn ein Ueberfluß der ersten nährenden Theile obwaltet, welche für das erste lebende Filament ins Ey gelegt sind, so ist es leicht zu begreifen, daß eine Verdoppelung einiger Theile statt haben kann, und daß eine solche überflüssige Nahrung zuweilen wirklich vorhanden ist, ist durch die oft vorkommenden doppelten Dotter in Eyern erweislich, welche, wie ich vermuthe, vor der Befruchtung durch die übermäßige Nahrung der Henne gebildet wurden.

Auch durch die Mißgeburten in der vegetabilischen Welt wird diese Idee durch Analogie bestätigt. Hier sind doppelte und dreyfache Hervorbringungen von verschiedenen Theilen der Blume zu beobachten, z. B. ein dreyfacher Honigbehälter in einigen Akeleyen und eine dreyfache Blumenkrone in manchen Primeln, welche wie man glaubt, durch Ueberfluß von Nahrung entstehen. H.

5) Wird der Embryo in eine Flüßigkeit aufgenommen, deren Reiz einigermaßen von dem natürlichen verschieden ist, z. B. bey Erzeugung der Bastardthiere, so können die durch die heranwachsenden organisirten Theile erlangten neuen Reizbarkeiten und Empfindlichkeiten verschieden seyn, und können daher Theile, die denen des Vaters nicht ähnlich sind, sondern gewissermaaßen der Mutter mit angehören, hervorbringen und so entsteht eine Veränderung in der Form, indem neue Reizbarkeiten und neue Empfindlichkeiten erweckt sind, ohngeachtet das ursprüngliche Stamen oder lebende Wesen ganz allein vom Vater abstammte. Es könnte auch keine Erzeugung von Bastarden statt haben, wenn das Stamen oder die Miniatur von alle den Theilen des Embryo vorher in dem männlichen Saamen gebildet wäre und durch die Nahrung im weiblichen Uterus blos ausgedehnt würde. Diese Schwürigkeit hört hingegen auf, wenn man annimmt, daß der ursprüngliche Embryo in einem lebenden Filamente bestehe, welches neue Theile mit neuen Reizbarkeiten erwirbt, so wie es im Wachsthum zunimmt.

Die Form, Festigkeit und Farbe der nährenden Partikeln welche zur Aufnahme des ersten lebendigen Filaments niedergelegt sind, sowohl als ihre eigene Art von Reiz, können dazu beytragen in der Form, Festigkeit und Farbe des Fetus eine Veränderung hervorzubringen, so daß er wie er älter wird der Mutter gleicht. Dieses kann auch vorzüglich während dem ersten Zustande der Existenz des Fetus statt haben, ehe er Organe erhalten hat, welche diese ersten nährenden Partikeln

verändern können, wie in Nr. 5. 2. dieses Abschnittes erläutert ist und da man annehmen kann, daß diese nährenden Partikeln denen ähnlich sind, welche zur eigenen Ernährung der Mutter gebildet sind, so folgt daß der Fetus in so weit der Mutter ähnlich seyn kann.

Dieses erläutert, wie erbliche Krankheiten entweder von dem Vater oder von der Mutter abgeleitet werden können, auf eben die Art wie die besondern Formen ihrer Körper. Manche dieser erblichen Krankheiten rühren blos von einer mangelnden Thätigkeit eines Theils des Systems her, z. B. der absorbirenden Gefässe, welche sich in die Zellen oder Hölungen des Körpers öffnen und solchergestalt Wassersuchten veranlassen. Andere rühren zugleich von einer Vermehrung der Empfindung her, wie die Scrofuln und die Abzehrung; in diesen wird die Obstruction der Flüssigkeiten zuerst von einer Unreizbarkeit der Gefässe veranlasset und die Entzündung und die Geschwüre welche darauf folgen, werden durch die nachfolgende Vermehrung der Empfindung in den verstopften Theilen veranlasset. Andere erbliche Krankheiten wie Epilepsie und andere Convulsionen bestehen in einer zu großen willkührlichen Aeußerung in Gefolg unangenehmer Empfindungen in irgend einem kranken Theile. Da nun die Schmerzen, welche diese Convulsionen veranlassen, von einem Mangel der Thätigkeit des kranken Theils herrühren, wie im Absch. XXXIV. gezeigt ist, so ist es deutlich, daß alle diese erblichen Krankheiten entweder von Mangel an Reizbarkeit der von Vater herstammt oder von Mangel des Reizes der Nahrung, wel-

che von der Mutter herkömmt, herrühren. In beyden Fällen wird die Würkung sich ähnlich seyn; so wird eine scrofulöse Nachkommenschaft oft bey armen Leuten durch den mangelhaften Reiz einer schlechten Diät oder von Hunger hervorgebracht und unter den Reichen, durch eine mangelhafte Reizbarkeit, indem sie zu lange an zu heftige Reize von geistigen Getränk gewohnt waren.

6) Aus diesem Vortrage über die Reproduction ist es deutlich, daß alle Thiere einen ähnlichen Ursprung haben, nämlich aus einem einzigen lebendigen Filamente und daß die Verschiedenheiten ihrer Form und Eigenschaften blos von der Verschiedenheit der Reizbarkeiten und Empfindlichkeiten, oder Willigkeiten oder Associabilitäten, dieses ursprünglichen lebenden Filaments herrühren; vielleicht auch einigermaßen von der verschiedenen Form der Partikeln der Flüssigkeit durch welche sie zuerst zur Thätigkeit gereizt sind. Und daß daher, das was Linné in Rücksicht der vegetabilischen Welt vermuthet hat, auch in Rücksicht der großen Mannigfaltigkeit von Thierarten, die jetzt die Erde bewohnen, nicht unmöglich ist, daß sie ursprünglich von der Mischung weniger natürlicher Ordnungen abstammen; und daß diese animalischen und vegetabilischen Bastarde, welche ihre Art fortpflanzen konnten, dieses auch wirklich gethan haben und jetzt die zahlreichen Familien von Thieren und Pflanzen die existiren, ausmachen; daß hingegen diejenigen Bastarde, welche mit unvollkommnen Zeugungsorganen hervorgebracht wurden, ohne weiter ihres gleichen fortzupflanzen, sterben, nach den Beobachtungen des Aristoteles:

und die Thiere sind welche wir noch jetzt Bastarde nennen. S. Botanic Garden Port. II. Note on Dianthus.

Solche Vermischung von Thieren soll noch bis auf den heutigen Tag den Nachrichten des Capitain Hunters zu Folge in Neu Süd Wallis statt haben; und zwar nicht blos unter den vierfüssigen Thieren und Vögeln verschiedener Art, sondern selbst unter den Fischen und wie er glaubt unter den Pflanzen. Er redet von einem Mittelthiere zwischen dem Opossum und dem Kangäru, von der Größe eines Schaafs bis zu der einer Ratze. Manche Fische scheinen etwas vom Hayfisch zu haben, verschiedene mit dem Kopfe und den Schultern eines Rochen (Raja Batis) und dem Hintertheil eines Hayfisches andere mit einem Hayfischkopfe und dem Körper eines Meeräsche (Challet) andere mit einem Hayfischkopfe und dem platten Körper eines Stachelrochen (Raja pastinaca). Viele Vögel haben etwas von Papagoy, einige haben Kopf, Hals und Schnabel von Papagoy und lange gerade Füsse und Schenkel, andere Schenkel und Füsse vom Papagoy mit Kopf und Halse von der Seemeve. Voyage to south Wales by Captain John Hunter p. 68.

7) Alle Thiere haben also, wie ich behaupte, eine ähnliche Ursache ihrer Organisation, welche von einem einzigen lebenden Filamente herstammt, welches von verschiedenen Aeten von Reizbarkeit und Empfindlichkeit oder thierischen Appetiten begabt ist; welche in jeder Drüse und in jeder bewegenden Fiber des Körpers existiren und der lebendigen Organisation so wesentlich sind, wie che-

mische Affinität gewissen Verbindungen der unbeseelten Materie.

Wenn es erlaubt wäre in einem philosophischen Werke ein simile zu machen, so würde ich sagen, daß die thierischen Appetite nicht allein vielleicht nicht weniger zahlreich sind als die chemischen Verwandtschaften, sondern daß sie sich eben so wie diese letzteren mit jeder neuen Verbindung verändern; so bringen z. B. Lebensluft und Azote mit einander vereint Salpetersäure hervor, welche nun die Eigenschaft erhält Silber aufzulösen; so entstehen, wie ich vermuthe mit jedem neuen hinzukommenden Theile zu dem Embryo, z. B. der Gurgel, oder der Lungen, neue thierische Appetite.

Bei dieser frühern Bildung des Embryo aus den Reizbarkeiten, Empfindlichkeiten und Associabilitäten und den dadurch hervorgebrachten Appetiten, kann man die Facultät des Willens wohl nicht gut entstehen lassen. Denn über was kann der Fetus rathschlagen, wenn er keine Wahl der Gegenstände hat? In dem mehr ausgebildeten Zustande des Fetus aber, hat er offenbar Willen; er verändert oft seine Stellung, ob er gleich den größten Theil der Zeit zu verschlafen scheint; nachher trägt aber die Willenskraft zur Veränderung mancher Theile des Körpers bis zum männlichen Alter sehr vieles bei, durch unsere frühern Arten der Aeußerung in den verschiedenen Angelegenheiten des Lebens. Dann machen alle vier Facultäten die vis fabricatrix und die conservatrix sowohl als die vis naturae mediatrix aus, wovon die Philosophen so viel gesprochen, und so wenig verstanden haben.

8) Wenn wir erstlich die grossen Veränderungen bedenken, die wir bei Thieren nach ihrer Geburt vorgehen sehen z. B. bei der Entstehung des gemalten Schmetterlings aus einer kriechenden Raupe, des Athem hohlenden Frosches aus der unter dem Wasser lebenden Froschquappe, des bärtigen Mannes aus dem weibischen Knaben, der stillenden Mutter aus der kindischen Jungfrau, welche Veränderungen aber durch die Verstümmelung gewisser zur Reproduction nöthiger Theile verhütet werden können.

Zweitens die grossen Veränderungen uns vorstellen, welche bei manchen Thieren durch zufällige oder künstliche Cultur hervorgebracht werden z. B. bei Pferden deren Stärke und Schnelligkeit wir zu verschiedenen Zwecken geübt haben, um Lasten zu tragen, oder als Renner zu dienen; oder bei Hunden, welche zur Stärke und Muth geübt sind, wie der Bullenbeisser, oder zur Schärfe des Geruchsinns, wie der Spür- und Hünerhund, oder zur Schnelligkeit, wie der Jagdhund, oder zum Schwimmen oder zum Ziehen der Schlitten im Schnee, wie die rauhhaarigten Hunde im Norden, oder endlich wie die Spielhunde für Kinder und die Schoßhunde; mit den Veränderungen der Bildung der Viehheerden, welche seit den frühesten Zeiten her häuslich gemacht sind, wie Cameele und Schaafe, die sich so gänzlich verändert haben, daß wir jetzt ihre Stammeltern im wilden Zustande nicht einmahl mehr erkennen können. Wenn wir ausserdem die grossen Veränderungen in Gestalt und Farbe bedenken, welche wir täglich bei kleinern Thieren durch die Domestication derselben

entstehen

entstehen sehen, z. B. der Caninchen oder der Tauben, oder durch das verschiedene Clima und selbst durch die verschiedene Jahrszeit, daß z. B. die Schaafe in den wärmern Climaten Haare statt Wolle tragen, daß die Hasen unter den mit langdauernden Schnee bedeckten Zonen, in den Wintermonathen weiß werden; wenn wir diesen noch die mancherlei Veränderungen in der Gestalt der Menschen, durch ihre frühern Arten der Aeusserung, oder durch mancherlei durch ihre Lebensgewohnheiten veranlaßte Krankheiten, hinzufügen, welches alles mehrere Generationen hindurch erblich wird z. B. daß die, welche vor dem Amboß arbeiten, in Schmelzhütten oder vor dem Weberstuhle beschäftigt sind, die Portechaisenträger und die Seiltänzer, durch die Gestalt ihrer Glieder zu unterscheiden sind, und die Krankheiten, welche durch Berauschung veranlasset werden, das Gesicht durch flechtenartige Ausschläge verstellen, oder den Körper mit aufgeschwollenen Eingeweiden, oder die Gelenke mit Knoten und Verdrehungen.

Drittens wenn wir die grossen Veränderungen aufzählen, welche mit den Thierarten vor ihrer Geburt vorgehen, das sind solche, wodurch sie ihren durch Cultur oder vorhin erzählte zufällige Umstände veränderten Aeltern ähnlich werden, und wodurch diese Veränderungen auf die Nachkommenschaft fortgepflanzt werden. Oder es sind, durch Mischung der Arten hervorgebrachte Veränderungen oder Bastarde, oder Veränderungen die wahrscheinlich durch Ueberfluß der dem Fetus herbeigeschafften Nahrung veranlaßt sind, wie bei Mißgeburten mit überzähligen Gliedern; manche

dieser Ueberflüssigkeiten der Bildung werden fortgepflanzt und dauern wo nicht als eine besondere Thierart, doch als Varietät fort. Ich habe eine Zucht von Katzen gesehen, die jede eine überflüssige Klaue hatte, auch Hühner mit einer überzähligen Klaue und mit Flügeln an den Füssen, andere ohne Schwanz. Büffon erwähnt einer Zucht Hunde ohne Schwanz, die in Rom und Neapel sehr gemein seyn sollen, die wie er vermuthet daher entstanden sind, daß man seit langer Zeit gewohnt war, dieser Art von Hunden den Schwanz dicht am Leibe abzuschlagen. Es giebt mehrere Arten von Tauben die ihrer Sonderbarkeit wegen bewundert werden und welche auf ähnliche Art erzeugte und fortgepflanzte Mißgeburten sind. Diesem muß man noch die Veränderungen, welche durch die Einbildung des Vaters veranlaßt werden, hinzufügen, wovon Nr. VI. dieses Abschnitts ausführlicher gehandelt werden soll.

Wenn wir alle Veränderungen der thierischen Form betrachten und unzählige andere welche man aus Büchern über Naturgeschichte sammlen kann; so können wir nicht anders als uns überzeugen, daß der Fetus oder Embryo durch Hinzufügung neuer Theile gebildet wird, nicht durch Ausdehnung des ursprünglichen Nestes von Keimen, die wie die Becher eines Taschenspielers in einander geschachtelt sind.

Viertens wenn wir die grosse Aehnlichkeit des Baues bedenken, welcher bei allen warmblütigen Thieren statt hat, sowohl bei Säugthieren, Vögeln und amphibienartigen Thieren, als beim Menschen, von der Maus und Fledermaus an bis

zum Elephanten und Wallfisch, so kann man sich des Schlusses nicht enthalten, daß sie alle auf ähnliche Art aus einem einzigen lebenden Filamente entstanden sind. In einigen hat dieses Filament bei fernerer Ausbildung Hände und Finger erhalten, mit einem feinen Gefühlsinn, wie beim Menschen. Bei andern hat es Klauen oder Krallen angenommen, wie beim Tieger oder Adler, bei anderen Zehen mit dazwischen gespannten Gewebe oder Membran, wie bei Gänsen und den Robben; bei andern gespaltene Hufen wie bei Kühen und Schweinen; und bei andern ganze Hufen, wie bei Pferden. Während bei den Arten der Vögel dieses ursprüngliche lebende Filament Flügel statt der Arme und Schenkel hervorgeschoben hat und Federn statt der Haare. In manchen hat es Hörner an der Stirn statt den Zähne im vordern Theil der obern Kinnlade, bei andern Hauzähne statt der Hörner, und bei andern Schnäbel statt beider gebildet. Und alles dieses völlig so wie wir es täglich bei der Verwandelung der Froschlarve sehen, welche Schenkel und Lungen annimmt, wenn sie derer bedarf und den Schwanz ablegt, wenn sie nicht länger Gebrauch davon machen kann.

Fünftens, von dem ersten Rudimente oder Uranfange bis zum Ende des Lebens, leiden alle Thiere eine beständige Umbildung, welche zum Theil durch ihre eigene Thätigkeiten in Gefolg ihres Verlangens und ihrer Abneigungen, ihrer Vergnügen und Schmerzen, oder ihrer Reitzungen, oder ihrer Associationen hervorgebracht werden; und manche dieser erlangten Bildungen oder

Neigungen dazu, werden auf die Nachkommenschaft fortgepflanzt. S. Absch. XXXI. I.

Da Luft und Wasser den Thieren in hinlänglicher Menge gegeben ist, so sind die drei grossen Gegenstände des Verlangens, welche die Formen mancher Thiere, durch die Aeusserungen derselben diesem Verlangen Genüge zu leisten, verändert haben, die der Wollust, des Hungers und der Sicherheit. Das eine grosse Bedürfniß eines Theils der thierischen Welt bestand in dem Verlangen des ausschließlichen Besitzes des Weibchens, diese erlangten Waffen um in dieser Rücksicht einander zu bekämpfen z. B. die dicke, schildartige hornigte Haut auf den Schultern des Ebers, ist blos eine Gegenwehr gegen die Thiere derselben Art, welche schräg nach aufwärts schlagen, auch die Hauer sind zu keinem andern Gebrauche, als um sich selbst zu vertheidigen, da der Eber für sich kein Fleischfressendes Thier ist. So sind die Hörner des Hirsches am äussersten Ende scharf, um seinen Gegener damit zu verwunden, sind aber zweigigt um die Stösse seines mit gleichen Waffen versehenen Gegeners auszupariren und sind also blos zur Bekämpfung anderer Hirsche, über den ausschließlichen Besitz des Weibchens bestimmt, welches dann, wie die Damen in der Ritterzeit dem Pannier des Siegers folgt.

Die Vögel, welche ihren Jungen keine Nahrung bringen und folglich sich nicht verheirathen, sind mit Sporen zum Gefecht über den ausschließlichen Besitz der Weibchen versehen z. B. Hähne und Wachteln. Es ist gewiß, daß diese Waffen ihnen nicht zur Schutzwehr gegen andere Feinde

gegeben sind, weil die Weibchen derselben Art ohne diese Bewafnung sind. Die Endursache dieses Streits unter den Männern scheint zu seyn, damit das stärkste und thätigste Thier die Art fortpflanze, welche dadurch verbessert werden sollte.

Ein anderes grosses Bedürfniß besteht in den Mitteln sich Nahrung zu verschaffen, wodurch die Formen aller Thierarten sich verändert haben. So ist die Nase des Schweins hart geworden, um den Boden beim Aufsuchen der Insekten und Wurzeln umzuwühlen. Der Rüssel des Elephanten ist eine Verlängerung der Nase, um die Zweige zu seiner Nahrung niederzuschlagen und um Wasser einzunehmen ohne seine Knie zu beugen. Raubthiere haben starke Rachen oder Krallen erhalten. Hornvieh hat eine rauhe Zunge und rauhen Gaumen erhalten um das Gras abzustreifen. Manche Vögel haben härtere Schnäbel erhalten, um Nüsse aufzubeissen, wie der Papagoy. Andere haben Schnäbel erhalten, um harten Saamen auszuschälen, wie Sperlinge; andere Schnäbel für weiche Saamen oder Baumknospen, wie die Finken. Andere Vögel haben lange Schnäbel erhalten, um die sumpfigte Erde zu durchbohren, um dort Insekten oder Wurzeln aufzusuchen, wie die Schnepfe; und andere breite Schnäbel um das Wasser der Seen durchzuseihen und Wasserinsekten zurück zu behalten. Alle diese Dinge scheinen mehrere Generationen hindurch nach und nach durch das beständige Bestreben der Creatur dem Bedürfnisse der Nahrung abzuhelfen, gebildet zu seyn, und sich so auf die Nachkommenschaft mit

beständiger Verbesserung derselben zu ihrer zweckmässigern Anwendung fortgepflanzt zu haben.

Das Dritte grosse Bedürfniß unter den Thieren ist das der Sicherheit, welches die Form ihres Körpers und ihre Farbe sehr verschieden gemacht zu haben scheint; dieses bestehet in den Mitteln andern mächtigern Thieren zu entwischen. Daher haben manche Thiere Flügel statt der äussern Glieder erhalten, andere grosse lange Floffen oder Membranen, wie der fliegende Fisch und die Fledermaus. Andere grosse Schnelligkeit der Füsse, wie der Hase. Andere haben harte oder bewaffnete Schaalen erhalten, wie die Schildkröte und der Seeigel.

Die Mittel zur Erhaltung der Sicherheit erstrecken sich bis auf die Pflanzen, wie man aus den wunderbaren und mannigfaltigen Arten sieht, ihr Honig gegen den Raub der Insekten oder ihre Saamen gegen die Vögel zu vertheidigen oder zu verbergen. Auf der andern Seite haben Falken und Schwalben Schnelligkeit der Flügel erlangt, um ihre Beute zu verfolgen; die Biene, die Motte und der Kolubri *) haben einen Rüssel von merkwürdiger Bauart erlangt, um die Honigbehälter der Blumen zu berauben. Alles dieses scheint durch das ursprüngliche lebende Filament gebildet zu seyn, welches durch die Bedürfnisse der Creaturen, welche diese Verrichtungen haben und wovon ihre Existenz abhängt, in Thätigkeit gesetzt ist.

---

*) Der Kolubri sucht wohl keinen Honig in den Blumen, sondern Insekten, wenigstens findet man im Magen desselben nichts als Insekten. Anm. d. Ueb.

Denkt man nun nach diesem über die große Aehnlichkeit der Bauart der warmblütigen Thiere nach, bedenkt man die großen Veränderungen, welche sie vor und nach der Geburt leiden, erinnert man sich, in welch einem geringen Zeittheilchen manche der oben beschriebenen Veränderungen der Thiere vorgegangen sind, sollte es dann wohl zu kühn seyn sich vorzustellen, daß in dem großen Zeitraume, seit dem die Erde existirt hat, vielleicht Millionen Zeitalter vor dem Anfange der Geschichte des Menschen, sollte es wohl zu kühn seyn sich da vorzustellen, daß alle warmblütigen Thiere aus einem einzigen lebenden Filamente entstanden sind, welches die erste grosse Ursache mit Animalität begabte, mit der Kraft neue Theile zu erlangen, begleitet mit neuen Neigungen, geleitet durch Reitzungen, Empfindungen, Willen und Associationen, und welches so die Macht besaß, durch seine ihm eingepflanzte Thätigkeit sich zu vervollkommnen, diese Vervollkommungen durch Zeugung der Nachwelt zu überliefern! Eine Welt ohne Ende!

Sechstens. Die kaltblütigen Thiere, z. B. das Heer der Fische, welche nur mit einer Herzhöhle und mit Kiefern statt der Lungen versehen sind, mit Flossen statt der Füße oder Flügel, haben unter sich eine große Aehnlichkeit; jedoch sind sie in ihrem Bau von den warmblütigen Thieren so sehr verschieden, daß es auf den ersten Anblick wohl nicht wahrscheinlich scheinen dürfte, daß dasselbige lebendige Filament auch diesem Thierreiche wie dem erstern den Ursprung gegeben habe. Doch giebt es einige Geschöpfe, welche diese beiden Ord-

nungen des Thierreichs vereinigen oder von beiden etwas gemein haben, z. B. Wallfische und Robben, noch mehr der Frosch, welcher sich aus einem mit Kiefern versehenen Wasserthiere in ein mit Lungen versehenes Luftthier verändert.

Die zahlreichen Haufen der Insekten ohne Flügel, von der Spinne bis auf den Scorpion, und von dem Floh bis zum Hummer; oder mit Flügeln, von der Motte und Ameise bis zur Wespe und Drachenfliege, sind unter einander und von den oben beschriebenen Classen mit rothem Blute so gänzlich verschieden, sowohl in der Form ihres Körpers als ihrer Lebensart; das Sinnesorgan, welches sie in ihren Fühlstangen zu haben scheinen, und wovon andere Geschöpfe, wie einige Naturforscher geglaubt haben, nichts ähnliches zu besitzen scheinen, nicht einmal gerechnet; daß man kaum annehmen kann, daß diese Nation von Thieren aus demselben lebenden Filamente, wie die oben beschriebenen Thiere mit warmen Blute, entstanden seyn könne. Und doch sind die Veränderungen, welche manche von ihnen von ihrem frühesten Zustande der Existenz an bis zu ihrer Reife leiden, so verschieden, wie nur ein Thier von dem andern seyn kann. Z. B. die Veränderungen der Mücke, die ihre erste Lebensperiode im Wasser zubringt, dann ihre neuen Flügel ausbreitet, ihre neuen Lungen ausdehnt und sich in die Luft erhebt; so die Raupe und die Bienenmade, welche von vegetabilischen Blättern oder Blumenstaube leben, dann aus ihrem selbst gemachten Grabe hervorbrechen, und schön geflügelte Bewohner der Luft

werden, von Blume zu Blume reisen, und sich von der Ambrosia des Honigs nähren.

Es giebt noch eine andere Thierklasse, welche von Linné die der Würmer genannt ist; diese Würmer haben keine Füße und kein Gehirn, und sind Hermaphroditen; z. B. Regenwürmer, Blutigel, Schnecken, Muscheln, Corallengewürm und Seeschwämme; diese haben unter allen Thieren den einfachsten Bau, und scheinen von den bereits beschriebenen gänzlich verschieden zu seyn. Die Einfachheit ihres Baues inzwischen kann gegen die Idee, daß auch sie aus einem lebenden Filamente entsprungen sind, kein Argument seyn.

Endlich müssen noch die mannigfaltigen Hausen der Pflanzen als Thiere niederer Art aufgezählt werden. Ich habe bereits gezeigt, daß die Staubbeutel und Narben derselben verschiedene Sinnesorgane besitzen, um sich von Honig zu nähren, und gleich den Insekten das Vermögen sich fortzupflanzen haben, und ich habe sie daher im Absch. XIII. unter dem Thierreiche aufgeführt. Diesen müssen noch die Knospen und Zwiebeln hinzugefügt werden, welche gleichsam die lebendig geborne Nachkommenschaft der vegetabilischen Welt ausmachen. Erstere Nachkommenschaft hat ihren Ursprung einem einzelnen lebenden Filamente zu ihrer Fortpflanzung durch Saamen oder Liebe zu verdanken; letztere verdankt ihren Ursprung derselben Ursache zu ihrer lateralen oder zweigenden Erzeugung, welche sie mit dem Polypen, dem Bandwurm und dem Kugelthier gemeinschaftlich haben, und deren Einfachheit ein Grund mehr zu Gunst der Aehnlichkeit ihrer Ursachen ist.

Linné nimmt in der Einleitung zu seinen natürlichen Ordnungen an, daß zu Anfang nur wenige Pflanzen erschaffen wären, und daß sich ihre Zahl durch ihre Verheyrathung vermehrt habe, und fügt hinzu „suadent haec Creatoris leges a simplicibus ad composita. Manche andere Veränderungen scheinen bei ihnen durch ihr beständiges Bestreben nach Licht und Luft über der Erde und nach Nahrung und Feuchtigkeit unter der Erde entstanden zu seyn, wie ich in Botanic Garden Part. II. Not. on Cuscuta erklärt habe; andere Veränderungen der Vegetabilien durch das Clima oder aus andern Ursachen sind in der Note desselben Werks über Curcuma angemerkt. Hieraus sollte man verleitet werden, sich vorzustellen, daß jede Pflanze Anfangs aus einem einzigen Knollen oder einer Blume aus jeder Wurzel bestand, wie die Gentianellen und die Marienblumen (daisy), und daß in dem Bestreben nach Luft und Licht neue Knospen an dem alten Blumenstamme wuchsen, welche ihre verlängerten Wurzeln wieder nach den Boden hinschossen, daß im Verlaufe der Zeitalter auf diese Art schlanke Bäume gebildet wurden, und daß aus einem einzigen Knollen ein ganzer Schwarm von Pflanzenarten entstanden. Andere Pflanzen, welche bei diesem Bestreben nach Luft und Licht zu schwach waren, um durch eigene Stärke sich empor zu heben, lernten nach und nach sich an ihre Nachbarn anzuhangen, entweder indem sie ferner Wurzeln schossen wie der Epheu, oder durch Schlingen wie der Weinstock, oder durch spirale Zusammendrehungen wie das Geißblatt, oder indem sie selbst auf anderen Pflanzen

wachsen und Nahrung aus ihrer Rinde ziehen wie der Mistel, oder blos an ihnen hängen und Nahrung aus der Luft ziehen, wie die Tillandsia.

Sollen wir denn behaupten, daß das ursprüngliche lebendige Filament der Pflanzen von dem oben beschriebenen aller der verschiedenen Thiergattungen verschieden war? Und daß die erzeugenden ursprünglichen lebenden Filamente jeder dieser verschiedenen Gattungen ursprünglich von einander verschieden waren? Oder indem wahrscheinlich die Erde und der Ocean lange vor der Existenz der Thiere schon mit vegetabilischen Producten bevölkert war, und da manche Thierfamilien gewiß viel früher existirten als andere, sollen wir dann vermuthen, daß ein und dieselbe Art von lebenden Filamente der Ursprung des ganzen organischen Lebens gewesen ist und noch ist?

Diese Idee der stufenweisen Bildung und Veredlung der thierischen Welt stimmt mit den Beobachtungen einiger neuerer Philosophen überein, welche angenommen haben, das feste Land von Amerika sey in einer spätern Zeitperiode aus dem Ocean erhoben als die übrigen drei Welttheile; welches sie aus der größern Höhe seiner Gebürge, der verhältnißmäßig größern Kälte seiner Climate und der geringern Größe und Stärke seiner Thiere, z. B. seiner Tiger und Alligators, verglichen mit denen aus Asien und Afrika, zu beweisen suchen. Und endlich aus den geringern Fortschritten der Veredlung des Geistes seiner Einwohner in Rücksicht willkührlicher Aeusserungen.

Diese Idee von der stufenweisen Bildung und Veredlung der thierischen Welt scheint den alten

Philosophen nicht unbekannt gewesen zu seyn. Plato, der wahrscheinlich die wechselseitige Befruchtung der niedrigen Thierarten z. B. der Schnecken und Würmer beobachtet hatte, war der Meinung: der Mensch und alle übrigen Thiere wären ursprünglich in der Kindheit der Welt Hermaphroditen gewesen, und in Verlauf der Zeit wären sie erst in männliche und weibliche Thiere getrennt. Die Brüste und Zitzen aller männlichen Säugthiere, denen man jetzt keinen Gebrauch mehr anweisen kann, giebt dieser Meinung vielleicht einen Schatten von Wahrscheinlichkeit. Linné nimmt von den männlichen Säugthieren welche Zitzen haben das Pferd aus, welches vielleicht seine frühe Existenz beweisen könnte; Hr. J. Hunter versichert aber, er habe Spuren davon an der Vorhaut oder dem Holfter bemerkt, *) und hat dadurch zugleich die Naturgeschichte mit einer sehr merkwürdigen Thatsache in Rücksicht der männlichen Tauben bereichert: zur Brutzeit leiden die männlichen und weiblichen Tauben eine merkwürdige Veränderung in ihren Kröpfen, welche sich verdicken und runzlicht werden, und eine Art von milchigter Feuchtigkeit absondern, die gerinnt, und mit welcher sie die ersten Tage ihre Jungen ganz allein füttern, nachher ihnen aber diese geronnene Flüßigkeit mit andern Speisen vermischt geben. Wie sehr ist dieses den Brüsten der weiblichen Säugthiere, nach der Geburt ihrer Jungen ähnlich! Und

---

*) Ausführlich beschreibt solche auch Daubenton E. Fourcroy la Medicine eclairée T. II. p. 274. Anm. d. Ueb.

wie aufferordentlich, daß das männliche Thier zu dieser Zeit eben so gut Milch giebt, als das weibliche! S. Botanic Garden Part II. Note on Curcuma.

Der verstorbene David Hume setzt in seinen nach seinem Tode herausgekommenen Werken, die Zeugungskräfte weit über die so sehr gerühmten Kräfte der Vernunft, und fügt hinzu, Vernunft kann blos eine Maschine machen, eine Glocke oder ein Schiff, die Zeugungskraft macht hingegen den Macher der Maschine; und wahrscheinlich aus der Beobachtung, daß der größte Theil der Erde aus organischen Rückbleibseln gebildet ist, wie die ungeheuren Betten von Kalkstein, Kreide, Marmor aus den Schaalen der Schaalthiere, und die ausgebreiteten Gegenden von Thon, Sandstein, Eisenstein, Kohlen u. s. w. aus der Zersetzung der Vegetabilien, welche alle erst durch Erzeugung oder durch die Absonderungen des organischen Lebens hervorgebracht worden, beweisen, schließt er, daß vielleicht die Welt selbst eher gezeugt, als geschaffen sey; das ist, sie sey wahrscheinlich nach und nach aus einem kleinen Anfange entstanden, habe sich durch die Thätigkeit der ihr einverleibten Grundkräfte vergrössert, und sey so eher gewachsen, als durch eine, durch das allmächtige, es werde! hervorgebrachte schnelle Entwickelung entstanden.— Welch eine erhabene Idee von der unendlichen Kraft des **großen Architecten! Der Ursache aller Ursachen! Des Vaters aller Väter!** Des *Ens Entium.*

Denn wenn wir das Unendliche vergleichen wollen, so möchte wohl ein größeres Unendliche

der Kraft dazu erforderlich seyn, die Ursachen der Würkungen zu verursachen, als die Würkungen selbst zu verursachen. Diese Idee hat Analogie mit der immerwährenden Vervollkomnung, die wir durch die ganze Schöpfung beobachten; z. B. die progressive Vermehrung der festen und bewohnbaren Theile der Erde aus dem Wasser; der progressiven Vermehrung des Wissens und des Glücks ihrer Einwohner; und stimmt mit der Idee überein, daß unsere gegenwärtige Lage ein Zustand der Prüfung sey, welche wir durch unsere Thätigkeit verbessern können, und daß wir folglich für unsere Handlungen responsabel sind.

V. 1) Die würkende Ursache der verschiedenen Farben der Eyer der Vögel und der Haare und Federn der Thiere, ist ein so merkwürdiger Gegenstand, daß ich hier um einen Platz für denselben bitten muß. Die Farbe mancher Thiere scheint ihren Zwecken sich zu verbergen, entweder um Gefahren zu vermeiden, oder aus dem Hinterhalte auf ihre Beute zu springen, angemessen zu seyn. So ist die Schlange, die wilde Katze, der Leopard u. s. w. so gefärbt, daß sie dunklen Blättern mit hellern Zwischenräumen gleichen, Vögel gleichen der Farbe des braunen Bodens oder der grünen Hecke, wo sie sich aufhalten: Motten und Schmetterlinge sind wie die Blumen gefärbt, aus welchen sie den Honig rauben. Manche Fälle der Art sind in Botanic Garden P. II. Note on Rubia bemerkt.

Diese Farben haben inzwischen in manchen Fällen einen andern Nutzen, z. B. der schwarze divergirende Fleck vor den Augen des Schwans,

welcher, da die Augen des Schwans weniger hervorragend sind, als die von andern Thieren, damit er seinen Kopf desto bequemer unter Wasser stecken kann, verhindert, daß die Lichtstrahlen nicht in sein Auge reflectirt werden und so das Gesicht blenden, sowohl in der Luft als unter dem Wasser; welches gewiß geschehen würde, wenn diese Fläche wie der übrige Körper weiß wäre.

Es giebt in Rücksicht dieser Farben, welche zum Verbergen des Thiers eingerichtet sind, noch einen merkwürdigern Umstand; daß nämlich die Eyer der Vögel so gefärbt sind, daß sie den Farben der benachbarten Gegenstände und ihrer Zwischenräume gleichen. Die Eyer der Heckenvögel sind grünlicht mit dunklen Flecken; die der Raben und Elstern, welche von unten durch geflochtene Nester gesehen werden, sind weiß mit dunklen Flecken; die der Lerchen und Rebhühner sind rußfarbig oder braun, wie ihre Nester oder der Grund, worauf sie liegen.

Noch bewundernswürdiger ist, daß manche Thiere in Ländern die mit Schnee bedeckt sind, im Winter weiß werden, und wie man sagt, ihre Farbe im Sommer wieder abändern, z. B. Bären, Hasen und Rebhühner. Unsere Hausthiere verlieren ihre natürlichen Farben, und verändern sich in vielerlei Varietäten, z. B. Pferde, Hunde und Tauben. Die Endursache dieser Farben ist leicht einzusehen, sie dienen dem Thiere zu irgend einem Zwecke, aber die würkende Ursache scheint fast ausser den Grenzen aller Conjecturen zu liegen.

Erstlich. Die Traubenhaut des Auges, auf welcher die halbdurchsichtige Netzhaut ausgespannt

ist, hat in verschiedenen Thieren verschiedene Farben; bei den grasfressenden Thieren ist sie grün; hieraus ließe sich fast einiger Zusammenhang zwischen der Farbe der Traubenhaut und der beständig auf die Netzhaut gemalten des grünen Grases vermuthen. Wenn nun die Erde mit Schnee bedeckt ist, so sollte es scheinen, daß diejenige Thätigkeit der Netzhaut, welche weiße Farbe heißt, indem sie beständig im Auge erregt wird, nach und nach durch die Gefühlnerven oder durch das Schleimnetz der Haut nachgeahmt werden könne. Und wenn man annimmt, daß die Thätigkeit der Netzhaut bei Hervorbringung der Perception irgend einer Farbe, darin besteht, daß sie ihre Fibern oder ihre Oberfläche so legt, daß blos diese gefärbten Strahlen zurückgeworfen, die andern aber wie Seifenblasen durchgelassen werden; so muß der Theil der Netzhaut, welcher uns die Perception von Schnee giebt, zu der Zeit weiß, und der, welcher uns die Perception von Gras giebt, zu der Zeit grün seyn.

Wenn dann nach den Gesetzen der Nachahmung, wie im Absch. XII. 33. und XXXIX. 6. erklärt ist, die äussersten Enden der Gefühlnerven in dem Schleimnetze zu einer ähnlichen Thätigkeit erregt werden, so könnten dadurch die Haut oder die Federn oder die Haare ihre äussersten Fibern auch so disponiren, daß sie weiß reflectiren; denn es ist ganz begreiflich, daß alle diese Theile während ihrem Wachsthum Reitzungsbewegungen gehorchten, und wahrscheinlich dieses auch noch nachher thun, daß diese Reitzungsbewegungen im gesunden Zustande aber nicht von Empfindungen gefolgt

folgt zu werden pflegen, welches inzwischen im kränklichen Zustande oder im Zustande der Kindheit nicht ungewöhnlich ist, z. B. im Weichselzopf und bei sehr jungen Schwungfedern, wel che noch voll von Blute sind.

Im Absch. XV. über die Hervorbringung der Ideen wurde gezeigt, daß das bewegende Sinnesorgan in einigen Umständen dem Gegenstande, welcher diese Bewegung hervorbringe, gliche. Daher könnte man begreifen, daß das Schleimnetz, welches das äusserste Ende der Gefühlnerven ist, durch nachahmende Bewegungen der Netzhaut gefärbt werden könne. Und so könnten, wie in der Fabel vom Cameleon, alle Thiere eine Neigung besitzen, so gefärbt zu werden, als die Gegenstände, welche sie am meisten ansehen, und endlich, daß so durch die Einbildung der Mutter den Eyerschaalen die Farbe gegeben werden könne. Diese Everschaale ist vorher eine schleimigte Membran mit Reitzbarkeit versehen, ohne welche sie ihre Säfte nicht könnte circuliren lassen und ihre Masse nicht vermehren könnte. Es ist ja auch um nichts wunderbarer, als die Erscheinung, daß eine einzige Idee der Einbildung in einem Augenblicke die ganze Oberfläche des Körpers mit einer hellen Scharlachfarbe überziehen kann, wie bei dem Erröthen vor Schaam, obgleich dieses durch einen ganz andern Proceß geschieht. Man kann bei diesem verwickelten Gegenstande nur sehr verlorne analoge Conjecturen haben, welche inzwischen zu künftigen Entdeckungen leiten können; gewiß ist es aber, daß sowohl die Veränderungen der Farben der Thiere in weiß, im Winter in schneebe-

deckten Gegenden und die Flecken auf den Eyern der Vögel irgend eine würkende Ursache haben müssen, da sie Einförmigkeit ihrer Hervorbringung zeigt, daß die nicht einer zufälligen Concurrenz von Ursachen zuzuschreiben sind; und wie kann diese würkende Ursache anders entdeckt oder erläutert werden, als aus der Analogie mit andern Thatsachen der thierischen Haushaltung.

2) Die Nahrung, welche von der Mutter bei lebendig gebährenden Thieren für die jungeNachkommenschaft herbeigeschaft wird, kann in drei Arten getheilt werden, nach dem Alten der jungen Creatur. 1) Die Nahrung welche im Ey, so wie es vorgängig im Eyerstock zur Aufnahme des Embryo bereitet war, enthalten ist. 2) Das Schaafwasser, welches für den Fetus im Utero zubereitet wird, und 3) die Milch, welche in den Brustdrüsen für das neugeborne Kind abgesondert wird. Man hat Ursache zu schließen, daß mancherlei Veränderungen in dem neuen Thiere aus allen diesen Quellen der Nahrung entstehen können, vorzüglich aber aus der ersten derselben.

Bei Erwachsenen bereiten die Verdauungswerkzeuge, und die der Sanguification, und nachher die der Abscheidung, die zur Nahrung taugliche Partikeln aus andern Verbindungen der Materie, oder verbinden dieselben wiederum in neue Arten von Materie, die geschickt ist, die Filamente in Thätigkeit zu setzen, welche solche durch den thierischen Appetit absorbiren oder einziehen. Bei diesem Processe müssen wir nicht allein auf die Thätigkeit des lebenden Filaments achten, welches eine nährende Partikel aufnimmt, son-

dern auch auf die Art der Partikel in Rücksicht der Form, Grösse, Härte oder Farbe, welche vorgängig durch die Verdauung, Sanguification und Absonderung so vorbereitet ist. Da nun das erste Filament von Wesen, mit den eben erwähnten Vorbereitungsorganen nicht so versehen seyn kann, so werden die ersten nährenden Partikeln, die von ihm aufgenommen werden sollen, von der Mutter bereitet, und in das zur Aufnahme des Fetus bereitete Ey niedergelegt. Von diesen nährenden Partikeln muß man annehmen, daß sie einigermassen verschieden sind, wenn sie auf die Art von verschiedenen Thieren bereitet werden. Sie können in Grösse, Dichtigkeit, Farbe und Gestalt verschieden seyn, und doch hinlänglich homogen für das lebende Filament, an welches sie gebracht werden, um es durch ihren Reitz in Thätigkeit zu setzen, und für seinen thierischen Appetit, um sie aufzunehmen und mit sich zur Organisation zu vereinigen.

Unter dieser so zuerst bereiteten Nahrung für den Embryo verstehe ich nicht das Schaafwasser, welches erst nachher hervorgebracht wird, auch nicht die grössern äussern Theile des Weissen im Ey; sondern die in den Eyerstöcken lebendig gebährender Thiere bereitete Flüssigkeit, und die welche in den befruchteten Eyern unmittelbar die Narbe umgiebt, und in gekochten Eyern dem Auge sichtbar ist.

Von diesen letzten Partikeln thierischer Materien, welche durch die Drüsen der Mutter bereitet sind, kann man nun annehmen, daß sie den letzten Partikeln, welche für die Mutter selbst

bereitet sind, ähneln; das ist, den letzten Partikeln aus welchen ihre eigene Organisation besteht, und daß daher, wenn sie mit dem neuen Embryo vereinigt werden, der in seinem frühern Zustande nicht mit Magen und Drüsen versehen ist, um sie zu verändern, daß dadurch der neue Embryo Aehnlichkeit mit seiner Mutter erhalten kann.

Dies scheint der Ursprung der zusammengesetzten Bildung der Bastarde zu seyn, welche offenbar von beiden Eltern etwas haben, das meiste aber doch vom Vater. Bei dieser Hervorbringung von Chimären, scheinen die Alten ihrer Einbildung zu viel Raum gelassen zu haben, daher die Sphinxe, Greife, Drachen, Centauren und Minotauren, welche aus der modernen Leichtgläubigkeit verschwunden sind.

Es scheint als wenn bei denjenigen unnatürlichen Vereinigungen, wo die von der Mutter abgesetzte Nahrung so wenig geschickt ist, das von dem Vater entspringende lebende Filament zur Thätigkeit zu reitzen, von ihm aufgenommen, und mit ihm zu einer Organisation vereinigt zu werden, daß daraus die nöthigen Lebensorgane, z. B. das Gehirn, oder das Herz, oder der Magen, entstehen, daß in diesem Falle sage ich kein Bastard hervorgebracht wird. Wo hingegen alle zum Leben nöthige Theile in diesen gemischten Thieren hinlänglich vollkommen gebildet werden, die Zeugungstheile ausgenommen, da entstehen die Thiere, welche wir Bastarde nennen.

Die Bildung der Organe zur sexuellen Zeugung, im Gegensatze der lateralen Zeugung durch Knospen in Pflanzen, und bei einigen Thieren,

wie bei den Polypen, dem Bandwurm und dem Kugelthiere, scheint das Meisterstück der Natur zu seyn; wie man bei manchen fliegenden Insekten sieht, z. B. bei Motten und Schmetterlingen, welche eine Umbildung ihrer ganzen Form bloß deswegen zu leiden scheinen, um diese sexuelle Reproduction hervorzubringen; und bei allen übrigen Thieren sind diese Organe vor der völligen Reife des Thiers nicht vollkommen. Daher geschieht es, daß bei der Vereinigung von Thieren verschiedener Art, die zum Leben nothwendigen Theile oft vollständig gebildet werden, die Zeugungstheile hingegen mangelhaft sind, da sie eine feinere Organisation erfordern, oder eine genauere Zusammenstimmung der nährenden Theile mit den Reizbarkeiten oder Appetiten des ursprünglichen lebenden Filaments. Diejenigen Bastarde hingegen, bei denen alle Theile ganz vollkommen gebildet sind, mögen in frühern Zeitperioden hervorgebracht seyn, und mögen so, wie vorhin erwähnt ist, die Zahl unsrer vielen Thierarten vermehrt haben.

Da diese Hervorbringung von Bastarden eine beständige Würkung der Vereinigung verschiedener Thierarten ist, so gleichen die aus der Vermischung des Hengstes mit der Eselin, dem Pferde immer mehr als dem Esel, und hingegen die zwischen dem Esel und der Stute, gleichen allezeit dem Esel mehr als der Stute; man kann nicht annehmen, daß dieses von der Einbildung des männlichen Thiers herrühre, welche wohl schwerlich immer so einförmig würken kann; sondern man muß es von der Form der ersten nährenden

Partikeln und von ihrem specifischen Reitze ableiten, welche das lebende Filament erwecken, diese nährende Partikeln auszuwählen und mit sich zu vereinigen. Eine ähnliche Gleichförmigkeit der Würkung, hat in Rücksicht der Farben bei der Nachkommenschaft eines weissen Mannes und einer schwarzen Frau statt, dieselbe ist, wenn ich recht unterrichtet bin, immer eine Art von Mulatten, oder eine Mischung von beiden; welches vielleicht der besondern Form der nährenden Partikeln, welche dem Embryo in der ersten Periode seiner Existenz, von der Mutter herbeigeschafft werden, und ihrem besondern Reitze zuzuschreiben ist, da diese Würkung, eben so wie die oben erwähnten Bastarderzeugungen, immer gleich und bleibend ist, und daher nicht der Einbildung eines der Alten zugeschrieben werden kann.

Wenn der Embryo einen Mutterkuchen hervorgebracht, und sich selbst mit Gefässen zur Auswahl der nährenden Theile, und zur Oxygenation derselben versehen hat, so kann durch die Nahrungs-Partikeln, welche er aus der Flüssigkeit, in der er schwimmt, aufnimmt, nicht so leicht mehr eine Veränderung in seiner Form oder Farbe hervorgebracht werden, weil er nun Organe erlangt hat, sie zu verändern, oder nun zu verbinden. Daher fährt er fort zu wachsen, die Flüssigkeit in der er schwimmt, mag nun durch den Uterus oder durch irgend einen andern Theil, an welchen er sich festgesetzt hat, abgesondert seyn. Noch weniger Wahrscheinlichkeit ist drittens vorhanden, daß nach der Geburt das Kind durch die Verschiedenheit der Milch, welche es nun erhält, wi-

dernatürliche Veränderungen erleide; weil es nun Magen, Lungen und Drüsen erlangt hat, die hinlängliche Kraft haben, die Milch zu zersetzen und wieder zu vereinigen, und so aus ihr die verschiedenen Arten von nährenden Partikeln zu bilden, welche die Appetite der verschiedenen Fibrillen oder Nerven etwa verlangen. *)

Aus allen diesen Vernunftschlüssen möchte ich schliessen, daß obgleich die Einbildung der Mutter auf den Embryo Würkung haben kann, indem sie eine Verschiedenheit in seiner frühsten Nahrung

---

*) Hier scheint der Verf. zu Gunst der theoretischen Lehre, daß Ideen der Mutter nicht auf das Kind würken können, von seiner sonst vortreflich gewählten Schlußfolge aus Analogien abzugehen. Freilich hat der Embryo und das neugeborne Kind schon mancherlei Organe, wodurch es den organischen Stoff nach eigenen Bedürfnissen verändern kann. Aber zeigt nicht selbst der Umstand, daß in diesen beiden Perioden, aller in diese Organe gebrachte Stoff, erst durch eine vorgängige Animalisation durch die Mutter vorbereitet werden muß, ganz deutlich, daß die eigenen, zu diesem Zweck bestimmten Organe des Kindes, noch nicht hinlängliche Kraft haben, die nährenden Partikeln gehörig zu bilden. Giebt also der Verf. zu, daß die erste Nahrung, welche der Embryo im Ey findet, Veränderungen in seiner Gestalt machen kann, so muß er dieses auch im mindern Grade von den beiden folgenden Nahrungsarten zugeben. Was uns hierüber Erfahrung lehrt, scheint in mancher Rücksicht diese letzte Meinung zu bestätigen. Wir können ohnmöglich die Unwürksamkeit der Ideen der Mutter auf das Kind, und eben so wenig die specifische organische Würkung der Milch auf dasselbe leugnen, wenn sich auch unter diesen Namen unendlich viel Mährchen und falsche Begriffe mit eingeschlichen haben. Anm. d. Uebers.

hervorbringt, diese Kraft doch nicht mehr auf den Embryo würken kann, so bald er einen Mutterkuchen und andere Organe erlangt hat, welche im Stande sind, die Nahrung auszuwählen oder zu verändern, die ihnen durch das Schaafwasser oder durch die Milch dargeboten wird. Da nun die Eyer in der Henne, wie die Saamen in den Pflanzen, nach und nach, lange vor ihrer Befruchtung hervorgebracht werden, so ist es nicht gut zu begreifen, wie eine schnelle Würkung der Einbildung der Mutter zur Zeit der Schwängerung, irgend eine beträchtliche Veränderung in dem bereits für den erwarteten oder gewünschten Embryo, in Bereitschaft gelegten Nahrungsmitteln bewürken könne. Ich glaube daher daß alle Veränderungen auf den Embryo, ausser den einförmigen bei der Erzeugung von Bastarden und Mulatten, wahrscheinlich mehr von der Einbildung des Vaters abhängen. Zugleich scheint es offenbar, daß diejenigen monströsen Geburten, welche bloß in irgend einem Mangel, oder in irgend einem Ueberfluß bestehen, aus einem Mangel oder Ueberfluß der ersten Nahrung, welche in den Eyerstöcken bereitet wird, herrühren, oder in dem Theile des Eyes, welcher unmittelbar die Narbe umgiebt, wie oben beschrieben ist und welche einige Zeit fortfährt, das erste lebende Filament in Thätigkeit zu setzen, nachdem das einfache Thier schon vollständig ist, oder aufhört es in Thätigkeit zu setzen, ehe seine Bildung noch vollendet ist. Der erste Fall wird durch die Eyer mit doppelten Dottern bestätigt, welche bei unsern zahmen Hausgeflügel oft vorkommen, und welche, wie ich glaube,

schon vor der Befruchtung so gebildet sind, welche aber wohl werth wären, sowohl vor als nach der Befruchtung beachtet zu werden, da man vielleicht über diesen Gegenstand wichtige Aufklärung daraus erhalten könnte. Letzterer Fall, oder der des Mangels der ursprünglichen Nahrung, möchte aus der umgekehrten Analogie abzuleiten seyn.

Es giebt inzwischen andere Arten von monströsen Geburten, welche weder von einem Mangel der Theile, noch von einem Ueberfluß derselben abhängen, noch von der Vereinigung mehrerer Thierarten; sondern welche neue Bildungen zu seyn scheinen, oder neue Dispositionen der Theile unter einander, und welche, wie die Veränderungen der Farben und Formen unserer Hausthiere, und wahrscheinlich der Geschlechtstheile aller Thiere, von der Einbildung des männlichen Thiers abhängen, welche wir jetzt untersuchen wollen.

VI. 1) Die feinen Handlungen der äußersten Enden unserer verschiedenen Drüsen, werden in ihren verschiedenen Producten dargestellt, welche man durch die Drüsen geschehen zu seyn glaubt, und die man nicht als bereits im Blute existirend annehmen kann. So z. B. die Drüsen welche die Leber ausmachen, machen Galle, die des Magens, machen die Magensäure, die unter dem Kiefer, machen den Speichel, die der Ohren, machen das Ohrenschmalz u. d. gl. Jede Drüse muß in ihrem frühesten Zustande eine besondere Reizbarkeit besitzen und wahrscheinlich auch eine besondere Empfindlichkeit; und muß mit einem Sinnesnerven, oder mit einem Nerven der Bewegung versehen seyn, um zu percipiren und auszuwählen, und die

Partikeln zu vereinigen, welche die abgesonderte Flüssigkeit ausmachen. Und diesen Sinnesnerven, der die verschiedenen Bestandtheile, die das Blut ausmachen, wahrnimmt, muß man sich wenigstens als ein eben so feines und zartes Organ vorstellen, wie den Seh- oder Gehörnerven, der Licht oder Schall percipirt. S. Absch. XIV. 9.

Bey keiner Gelegenheit erscheint aber diese feine Action der äußersten Enden der Blutgefäße so wunderbar, als bey Hervorbringung ansteckender Materien. Ein geringer Tropfen Blatterneiter im Blute verbreitet, oder vielleicht nur unter das Oberhäutchen gebracht, erweckt nach einiger Zeit (etwa nach einer viertel Periode des Mondumlaufs) in den äußersten Gefäßen der Haut gewisse Bewegungen, welche ein ähnliches ansteckendes Material hervorbringen, wodurch tausend Pusteln gefüllt werden; so daß durch Reizung oder durch Empfindung im Gefolg der Reizung, oder durch Association der Bewegungen, durch die äußersten Enden gewisser Hautgefäße ein Material gebildet wird, welches völlig dem reizenden Materiale gleicht, welches die Reizung oder die darauf folgende Empfindung, oder Association veranlaßte.

In manchen Drüsen des Körpers werden die Bewegungen und folglich die durch sie abgesonderten Flüssigkeiten, durch angenehme oder schmerzhafte Ideen afficirt, indem in manchen Fällen durch Empfindungs-Associationen sowohl, als durch die Reizuugen des durch sie gehenden Bluts, auf sie gewürkt wird. So vermehrt die Idee des Fressens, welche bei hungrigen Hunden durch den Sinn des Gesichts oder des Geruchs erweckt wird, eine ver-

mehrte Ausleerung des Speichels, sowohl in Rücksicht der Menge als der Klebrigkeit, wie man aus den Fäden sieht, die ihnen aus dem Munde hängen, wenn sie um eine Mittagstafel stehen. Die Empfindung von Vergnügen oder Schmerz von besonderer Art, erregt auf dieselbe Weise eine stärkere Ausleerung der Thränen, welche zu gleicher Zeit mehr gesalzen zu seyn scheinen, indem sie die Augen und Augenlieder entzünden. Die Bläße vor Furcht, das Erröthen vor Schaam oder vor Freude, sind andere Beyspiele von der Würkung schmerzhafter oder angenehmer Empfindungen, in den äußersten Enden des arteriellen Systems.

Es ist wahrscheinlich, daß die angenehme Empfindung welche im Magen durch Speise veranlasset wird, sowohl als die Reizung derselben dazu beiträgt, die gastrischen Drüsen in Thätigkeit zu setzen, und eine größere Absonderung ihrer Flüssigkeiten hervorzubringen. Dasselbe hat wahrscheinlich bey der Absonderung der Galle statt; das ist, die im Magen erregte angenehme Empfindung würkt auf diese Absonderung, sowohl durch Empfindungs-Association als durch Reizungs-Association.

Und endlich scheint es, daß in allen Drüsen auch auf die abgesonderte Flüssigkeit, in Rücksicht der Menge und Beschaffenheit, durch angenehme oder schmerzhafte Empfindungen, welche die Absonderungen hervorbringen oder begleiten, gewürkt wird. Und daß die angenehmen Empfindungen, welche aus diesen Absonderungen entstehen, das unnennbare Vergnügen der Existenz geben, welches dem, was man Lebensüberdruß taedium vitae nennt, entgegen gesetzt ist, wodurch wir sehr oft

uns selbst glücklich fühlen, ohne daß wir im Stande sind, solches einer geistigen Ursache zuzuschreiben. Z. B. nach einer guten Mahlzeit oder beim Anfange der Berauschung.

Es scheint, als wenn keine Absonderung oder Aussonderung einer Flüssigkeit mit so viel angenehmer Empfindung vereinigt sey, als die des Saamens, und es scheint daraus zu folgen, daß die Drüsen, welche die Absonderung desselben bewürken, am leichtesten durch ihre Verkettungen mit angenehmen Empfindungen associirt werden können. Der Umstand ist gewiß, daß in einer gegebenen Zeit bei weiten mehr von dieser Flüssigkeit hervorgebracht wird, wenn der erregende Gegenstand dem Geiste angenehm ist.

2) Ein sehr eindringendes Argument, welches beweiset, daß angenehme Empfindung zum Beischlafe unumgänglich nothwendig ist, ergiebt sich daraus, weil diese Handlung ohne dieselbe gar nicht vorgenommen werden kann, sie wird durch den Schmerz von Furcht oder Schaam leicht unterbrochen, und keine Anstrengung von Willen oder von Reizung kann diesen Prozeß bewürken, wenn sie nicht zu gleicher Zeit angenehme Ideen oder Empfindungen hervorbringen. S. Absch. XXXIII. 1. 1.

Ein merkwürdiger analoger Umstand, der bey zwitterartigen Thieren, z. B. Schnecken und Würmern statt hat, erläutert diese Theorie noch ferner; könnte die Schnecke oder der Wurm sich selbst schwängern, so würde ein großer männlicher Apparat hinlänglich gewesen seyn; da dieses aber nicht so von der Natur angeordnet ist, sondern jeder Wurm wechselseitig Schwängerung giebt und er-

hält, so scheint es, daß auch hier angenehme Empfindung nothwendig erfordert wird.

Dieser wunderbare Umstand, daß manche Thiere Zwitter sind, und doch das Vermögen nicht haben sich selbst zu befruchten, ist von D. Lister in seinen Exercitation. Anatom. de Limacibus, p. 145. bemerkt, welcher unter mehreren andern Endursachen, welche er zur Erklärung desselben angiebt, hinzufügt: „ut tam tristibus et frigidis animalibus majori cum voluptate perficiatur venus."

Es giebt inzwischen eine andere Endursache, der man diesen Umstend zuschreiben kann: es ist oben bemerkt, daß vegetabilische Knospen und Zwiebeln, welche ohne Mutter hervorgebracht sind, beständig dem Vater genau gleichen; wie man beim Einäugeln der Fruchtbäume und in den Blumenknospen der Pflanzen aus der Diöcie sieht, die immer von dem nämlichen Geschlechte auf dem nämlichen Baume sind; könnten diese Zwitterthiere also Junge ohne Zuthun einer Mutter hervorbringen, so würden sie keiner Veränderung oder Veredelung fähig seyn, die man doch bei allen andern Thieren sieht, und bei allen Pflanzen, welche aus dem väterlichen Embryo, der von der Mutter aufgenommen und ernährt ist entstehen, sehen kann. Es ist daher wahrscheinlich, daß wenn Pflanzen blos durch Knospen und Zwiebeln hätten erzeugt werden können, und nicht durch die sexuelle Erzeugung, so würde jetzt vielleicht nicht der tausendste Theil ihrer Arten existiren, welche wahrscheinlich ursprünglich Bastarderzeugungen gewesen sind; auch könnte keine Art von Veredlung oder Veränderung

mit ihnen vorgegangen seyn, ausser durch Veränderung des Bodens und des Clima's.

3) Ich schliesse hieraus, daß die Einbildung des Mannes zur Zeit der Begattung, oder zur Zeit der Absonderung des Saamens, auf diese Absonderung durch Reizungs- oder Empfindungsassociation so würken kann, wie Nr. 5. 1. dieses Abschnittes beschrieben ist, daß sie eine Hervorbringung der Aehnlichkeit der Form und der Züge mit dem Unterschiede des Geschlechts bewürkt; so wie die Bewegungen des Dreheisens des Drechslers die Ideen des Künstlers nachahmen oder mit ihnen correspondiren. Man darf aber hier das nicht so verstehen, als wenn die erste lebendige Fiber, welche ein Thier bilden soll, mit einiger Aehnlichkeit des zukünftigen Thiers hervorgebracht würde, sondern sie hat nur Neigungen und Appetite, welche durch den Anwuchs der Theile die Aehnlichkeit der Form, der Züge, oder des Geschlechts, welche mit der Einbildung des Vaters correspondiren, hervorbringen werden.

Unsere Ideen sind Bewegungen der Sinnesnerven, z. B. der Gesichtsnerven bei Rückerinnerung sichtbarer Gegenstände, wie eines dreieckigten Stücks Elfenbein. Die kleinen bewegenden Fibern der Netzhaut würken auf eine Art, der ich den Namen weiß gebe, und diese Würkung ist auf einen begränzten Theil derselben eingeschränkt, dieser Figur gebe ich den Namen Dreyeck; und es existirt vorher eine angenehme Empfindung in meinem Geiste, welche mich veranlaßt, diese besondere Bewegung der Netzhaut hervorzubringen, wenn kein Dreyeck gegenwärtig ist. Nun ist es wahrschein-

lich, daß die handelnden Fibern der äußersten Enden der absondernden Oefnungen der Gefässe der Hoden eben so fein sind als die der Netzhaut, und daß sie in die besondere Thätigkeit versetzt werden können, welche das Geschlecht des abgesonderten Embryo bestimmt, durch Sympathie mit den angenehmen Bewegungen der Nerven des Sehens oder des Gesichts, das ist, mit gewissen Ideen der Einbildung. Hieraus scheint es, daß man sich sehr lange geirrt hat, wenn man der Einbildung der Mutter so viel Würkung zugeschrieben hat, da nach diesen Schlüssen, die wahre Kraft der Einbildung bei dem Zeugungsgeschäfte, blos dem Vater angehört. S. Absch. XII. z. 3.

Gegen diese Theorie könnte man den Einwurf machen, daß der Mann doch wahrscheinlich die Idee von der Form und den Zügen des Weibes eher als von seinen eigenen im Sinne hätte, und folglich müßten mehr weibliche Geburten entstehen. Im Gegentheil, die allgemeine Idee unserer eigenen Form ist jedem beständig gegenwärtig, und heißt Bewußtseyn unserer Existenz, und kann so bewürken, daß die Zahl der männlichen Geburten die der weiblichen übertrift. S. Absch. XV. z. 4. und XVIII. 13. Was noch ferner diese Idee bestätigt, ist folgendes, daß die männlichen Kinder meist dem Vater sowohl in Form und Zügen als im Geschlecht gleichen, und die weiblichen meist der Mutter ähnlich sind, sowohl in Form und Zügen als im Geschlecht.

Man könnte noch ferner einwerfen, daß wenn ein weibliches Kind zuweilen dem Vater gleicht und ein männliches Kind der Mutter, so müßten

die Ideen des Vaters zur Zeit der Zeugung schnell von sich selbst zu der Mutter übergehen, in demselben Augenblicke, wenn der Embryo abgesondert oder gebildet wird. Diese Schwürigkeit fällt weg, wenn wir bedenken, daß es eben so leicht ist, eine Idee von weiblichen Zügen mit männlichen Zeugungstheilen zu bilden, oder von männlichen Zügen mit weiblichen Zeugungstheilen, als das Gegentheil. So wie wir die Idee von einem Sphinx oder einer Seejungfer eben so leicht fassen, als von einem Frauenzimmer. Diesem füge man noch hinzu, daß zur Zeit der Zeugung die Ideen des männlichen Organs und der weiblichen Züge oft zu gleicher Zeit erweckt werden durch Berührung oder durch das Gesicht.

Ich frage von meiner Seite, wird das Geschlecht des Embryo durch Zufall hervorgebracht? Sicher hat alles, was hervorgebracht wird eine Ursache, ist diese Ursache aber für unsere Begriffe zu fein, so sagt man in der gemeinen Sprache, die Würkung sey zufällig, z. B. wenn man mit Würfeln eine gewisse Zahl von Augen wirft. Was für eine Ursache kann aber zufällig den männlichen oder weiblichen Character des Embryo hervorbringen, wenn es nicht die besondere Thätigkeit der Drüsen ist, welche den Embryo bilden? und was kann auf diese Thätigkeit der Drüsen Einfluß haben oder solche leiten, als die Associationen oder Verkettungen mit andern Empfindungsbewegungen? Auch ist dieses um nichts wunderbarer, als daß die Verkettungen von Reizungsbewegungen bey den scheinbaren Vibrationen der Gegenstände auf der See Uebelkeit des Magens hervorbringen können,

können, oder daß eine ekelhafte Geschichte Erbrechen erregen kann.

4) Ein Argument, welches die Würkung der Einbildung auf das erste Rudiment des Embryo beweiset, kann aus der Entstehung einiger Mißgeburten abgeleitet werden, z. B. solcher, welche zwey Köpfe auf einem Körper vereinigt haben, oder zwey Körper mit einem Kopfe, wovon unter unsern Hausthieren häufig Fälle vorkommen. Es ist ungereimt anzunehmen, daß solche Formen in ursprünglichen Keimen existiren könnten, wie in Nr. IV. 4. dieses Abschnitts bewiesen ist. Auch ist es nicht möglich, daß solche Mißgestalten durch das Zusammenwachsen zweyer Embryonen oder lebender Filamente hervorgebracht werden, die nachher zusammenhängen sollten, wie man sagt daß der Kopf und der Schwanz von verschiedenen Polypen thun sollen (Blumenbach on generation Cadel London), indem in diesem Falle ein Embryo oder ein lebendes Filament angefangen haben müßte, den einen Theil früher zu bilden, und der andere einen anderen Theil zuerst. Solche monströse Bildungen werden leichter zu begreifen, wenn man sie als eine Würkung der Einbildung auf das lebende Filament zur Zeit der Absonderung ansieht, und daß solche Verdoppelungen der Glieder durch den Anwuchs neuer Theile, in Gefolg der Neigungen oder thierischen Appetite, welche ihm so vom Vater mitgegeben sind, entstehen.

Z. B. ich kann begreifen, daß wenn ein welscher Hahn ein Kaninchen oder einen Frosch, zur Zeit der Begattung sieht, daß es dann geschehen kann, daß eine heftige oder selbst eine angenehme

Idee von der Form des vierfüßigen Thiers seine Einbildung so einnehmen kann, daß dadurch in dem entstehenden Filamente eine Neigung hervorgebracht wird, einer solchen Form zu ähneln, durch die Ansetzung einer Verdoppelung der Glieder. Versuche über die Erzeugung von Bastarden und Mißgeburten würden der Aufmerksamkeit eines Spalanzani würdig seyn, und würden über diesen Gegenstand sehr viel Licht verbreiten, der bis jetzt nur durch conjecturale Analogien erläutert werden kann.

Die wunderbare Würkung der Einbildung, beydes in den männlichen und weiblichen Aeltern, zeigt sich in der Hervorbringung einer Art von Milch in den Kröpfen sowohl des Taubers als der Taube nach der Geburt ihrer Jungen, wie Hr. Hunter beobachtet hat, und wie vorhin schon erwähnt ist. Diesem sollte man noch hinzufügen, daß es Fälle von Männern gegeben hat, in deren Brüsten Milch abgesondert wurde und welche Kinder säugten, wie von Büffon erwähnt wird. Diese Würkung der Einbildung, sowohl vom Vater als von der Mutter, scheint schon in den frühesten Zeiten bemerkt zu seyn. Jacob soll nicht allein Stäbchen von Bäumen, wovon zum Theil die Rinde abgeschält war, so daß sie gefleckt schienen, sondern auch gefleckte Lämmer vor die Heerde zur Zeit der Begattung gestellt haben. 1 Buch Mose Cap. XXX. v. 40.

5) In Rücksicht der Einbildung der Mutter ist es schwer zu begreifen, wie diese irgend eine Veränderung in der Frucht hervorzubringen im Stande ist, ausser in so weit sie auf die erste für

die Frucht aufgesparte Nahrung würken kann, wie Nr. V. 2. dieses Abschnitts erklärt ist, oder indem sie auf die Nahrung oder Oxygenation, womit sie die Frucht nachher versieht, würkt. Beständige Aengstlichkeit vermag wahrscheinlich auf die Absonderung des Schaafwassers in der Mutter zu würken, da sie das ganze System schwächt, und plötzliche Furcht ist eine sehr häufige Ursache von zu frühen Geburten; denn Furcht im Gegensatz von Freude vermindert sehr oft die Thätigkeit der Enden des arteriellen Systems, daher erfolgt plötzlich Bläße und eine Zusammenschrumpfung der Hautgefäße und der Gefäße anderer Membranen. Durch diesen Umstand, stelle ich mir vor, werden die Gefäße des Mutterkuchens von ihren Einfügungen in die innere Membran losgemacht und der Tod des Kindes erfolgt, und folglich ein Umschlag.

Hiervon erinnere ich mich eines merkwürdigen Falles, den man keiner andern Ursache zuschreiben konnte und welchen ich daher mit wenigen Worten beschreiben will. Eine gesunde junge Frau, etwa von zwanzig Jahren, war seit fünf Monaten schwanger; sie gieng in den Keller um etwas Bier abzuziehen, und wurde von einem Knaben erschreckt, der hinter dem Fasse hervorstürzte, in der Absicht die Dienstmagd zu erschrecken, wofür er die Frau hielt. Sie kam mit vieler Mühe die Treppe wieder hinauf, fieng sogleich an einen Blutabgang zu verspüren, und hatte wenig Stunden darauf einen Umschlag. Sie hat nachher mehrere Kinder geboren, und hat nie wieder Neigung zu Umschlägen gehabt.

In Rücksicht der Kraft der Einbildung des Mannes auf Form, Farbe und Geschlecht der Nachkommenschaft, habe ich folgende Fälle beobachtet, und vielleicht würde man sie nicht selten sehen, wenn man mehr darauf achtete. Ich bin mit einem Manne bekannt, welcher ein Kind mit dunklen Haaren und Augen hat, obgleich seine Frau und er helles Haar und helle Augen haben, und hierin die vier übrigen Kinder den Aeltern ähnlich sind. Er versicherte mich, er glaube durch seine eigene Einbildung sey dieser Unterschied hervorgebracht, und erzählte mir folgende Geschichte: Als seine Frau mit dem dritten Kinde in Wochen lag, wurde er mit der Tochter einer seiner niedrigern Pächter bekannt und bot ihr vergeblich ein Geschenk für ihre Gefälligkeiten an; nachher noch ein größer Geschenk, aber umsonst; er blieb immer unerhört, so daß das Bild dieses Mädchens mehrere Wochen lang immer seinem Geiste gegenwärtig war und das nächste Kind, welches das eben erwähnte junge schwarzäugigte Frauenzimmer war, war sowohl in Zügen als in der Farbe dem jungen Mädchen ähnlich, die seine Bewerbungen abwies.

Diesem Falle muß ich noch hinzufügen, daß ich zwei Familien gekannt habe, in welchen, wegen einer zu erwartenden Lehnserbschaft, ein männlicher Erbe sehr vom Vater gewünscht wurde, und doch wurden im Gegentheil bis zum siebenten Kinde bei der einen Familie, und bis zum neunten in der andern, immer Mädchen gebohren, dann kam in beiden Familien ein Sohn. Ich schließe, daß das große Verlangen des Vaters

nach einem männlichen Erben eher eine unangenehme als angenehme Empfindung hervorbrachte, und daß diese Idee mehr auf die Furcht ein weibliches Kind zu zeugen fixirt war, als auf die angenehme Empfindung oder Idee seiner eigenen männlichen Form oder Organe zur Zeit der Vermischung oder der Absonderung des Saamens und daß daher, die Idee von dem weiblichen Character seinem Geiste gegenwärtiger war, als die von dem männlichen; bis zuletzt, nachdem er alle Hoffnung aufgegeben hatte einen Sohn zu erzeugen, diese Ideen aufhörten und die von dem männlichen Character in der Schäferstunde prädominirten.

7) Daraus schließe ich, daß das Zeugungsgeschäft ohne Begleitung von Ideen nicht geschehen kann, und daß ein Mann zu dieser Zeit entweder eine allgemeine Idee von seiner eigenen männlichen Form, oder von der Form seiner männlichen Organe, oder eine Idee von der weiblichen Form oder ihrer Organe haben muß, und daß dieses das Geschlecht und die besondern Aehnlichkeiten des Kindes mit einem von beiden Aeltern bezeichnet. Daher dürfte es den Anschein haben, daß die Phalli, welche rund um den Nacken der Römischen Damen hiengen oder von ihnen in den Haaren getragen wurden, ein größeres Verhältniß von männlichen Kindern veranlaßt haben könnten; und daß die Callipädie, oder die Kunst schöne Kinder zu zeugen und entweder männliche oder weibliche hervorzubringen, dadurch gelehrt werden könne, daß man die Einbildung des Mannes erregt; das ist, dadurch daß die feinen Enden

der Saamendrüsen, welche die Handlungen der Sinnesorgane des Gesichts oder des Gefühls nachahmen, in gewisse Thätigkeit gesetzt werden. Die Art, diesen Zweck zu erreichen, kann aber nicht mit gehörigem Anstande vor den Augen des Publikums entwickelt werden; dürfte aber wohl der Aufmerksamkeit derjenigen werth seyn, welche bei der Zeugung von männlichen oder weiblichen Kindern sehr interessirt sind.

Recapitulation.

VII. 1) Eine gewisse Menge nährender Partikeln werden von der Mutter vor der Schwängerung hervorgebracht, welche keiner fernern Verdauung und Oxygenation bedürfen. Solche sieht man in den ungeschwängerten Vögeleyern und in den ungeschwängerten Saamengefäßen der Vegetabilien.

2) Durch den Vater wird ein lebendiges Filament hervorgebracht, welches, indem es mitten zwischen diese nährenden Partikeln eingepflanzt ist, durch dieselben zur Thätigkeit gereitzt wird, einige von diesen nährenden Partikeln werden aufgenommen und dem ursprünglichen lebenden Filamente hinzugefügt; auf dieselbe Art wie im erwachsenen Thiere die gewöhnliche Ernährung geschieht.

3) Dann wird diese neue Organisation oder der hinzugefügte Theil durch die nährenden Theile in seiner Nachbarschaft gereitzt und Empfindung kömmt nun auch noch zu der Reitzung hinzu; in Gefolg dessen werden andere nährende Partikeln aufgenommen und dem lebenden Filamente hinzu-

gefügt; wie man das in der neuen Granulation des jungen Fleisches in Wunden sieht.

Durch die Kraft der Association oder durch Reitzung setzen die bereits gebildeten Theile ihre Bewegung fort und durch Empfindung kommen neue hinzu, wie oben erwähnt ist; endlich auch durch Willen, welche letzte sensorielle Kraft beim Fetus im reifern Alter erweislich existirt, weil er offenbar Perioden von Thätigkeit und von Schlaf hat; welches letztere blos ein anderes Wort für die Aufhebung des Willens ist.

Man kann annehmen, daß das ursprüngliche lebende Filament eine Kraft besitzt, sowohl die gewissen Theilen angebrachten Partikeln zurückzustossen als andere aufzunehmen, welche andere seiner Theile reitzen; da dieselbe Kraft auch in verschiedenen Theilen des reifern Thiers existirt, so nimmt die Mündung jeder Drüse diejenigen Partikeln der Flüßigkeit auf, welche ihrem Appetite genügen, und ihr Ausscheidungsgang stößt diejenigen Partikeln zurück, welche ihm unangenehm sind.

4) So wird der Umriß des neuen Thiers in Miniatur nach und nach hervorgebracht, aber in nicht gar langer Zeit, weil die ursprünglichen nährenden Theile keiner vorgängigen Vorbereitung durch Verdauung, Absonderung und Oxygenation bedürfen, sondern blos die Auswahl und Ansetzung, welche das lebende Filament verrichtet, nöthig haben. Hr. Blumenbach sagt, er besitze einen menschlichen Fetus von fünf Wochen, welcher von der Grösse einer Biene, alle Gesichtszüge, jeden Finger und jeden Zehe ganz voll-

ständig habe, und bei welchem man die Organe der Zeugung deutlich sehen könne, p. 76. In einem andern Fetus, dessen Kopf nicht grösser als eine Erbse war, war die ganze Basis des Hirnschädels, mit allen Eindrücken, Oefnungen und Fortsätzen sehr scharf und deutlich ausgedrückt, jedoch ohne alle Verknöcherung. Ebendas.

5) In einigen Fällen erlangt das Filament durch die von der Mutter ursprünglich abgesetzte Nahrung, Theile, die denen des Vaters nicht ganz ähnlich sind, wie das bei der Entstehung der Bastarde und Mulatten der Fall ist. In andern Fällen veranlaßt der Mangel dieser ursprünglichen Nahrung einen Mangel der äussersten Theile des Fetus, welche zuletzt gebildet werden, z. B. der Finger, der Zehe, der Lippen u. s. w. In andern Fällen wird eine Verdoppelung der Glieder durch ein Uebermaaß dieser nährenden Flüßigkeit verursacht, wie bei den doppelten Dottern in Eyern und den Küchen aus denselben mit vier Füßen und vier Flügeln. Die Entstehung anderer Mißgeburten, wie der mit zwei Köpfen oder mit Theilen, die am unrechten Orte sitzen, scheint aber von der Einbildung des Vaters herzurühren, welche gewissermaßen durch die äussersten Gefäße der Saamendrüsen nachgeahmt wird; so wie die Farben der Flecken der Eyer und die Veränderungen der Farbe des Haars und der Federn der Thiere durch Zähmung, vielleicht auf dieselbe Art durch die Einbildung der Mutter verursacht werden.

6. Das lebende Filament ist ein Theil des Vaters, und hat daher gewisse Neigungen oder

Appetite, welche auch dem Vater eigen sind; diese können nach und nach durch eine Million von Generationen erworben seyn, selbst von der Kindheit der bewohnten Erde her, und welche nun solche Eigenschaften haben, daß durch Ansetzung der nährenden Partikeln, der neue Fetus völlig dem Vater ähnlich wird, wie das in den Knospen und Zwiebeln der Pflanzen statt hat, bei dem Polypen und beim Bandwurm. Indem aber die erste Nahrung durch die Mutter hergegeben wird, und diese also solchen nährenden Partikeln gleichen, welche vorher zum eigenen Wachsthum und Ernährung der Mutter angewandt wurden, so wird die Nachkommenschaft zum Theil der Mutter ähnlich.

Andere Aehnlichkeit der Erweckbarkeit, oder die Form des Vaters, z. B. breite oder schmale Schultern, oder gewisse erbliche Krankheiten, wie Scrofuln, Epilepsie, Wansinn, haben ihren Ursprung in einer oder vielleicht zwei Nachkommenschaften, wie in der Nachkommenschaft derjenigen, welche sehr viel geistige Getränke trinken; und diese erblichen Neigungen hören wieder auf, wie ich oft bemerkt habe, wenn eine oder zwei mässige Generationen darauf folgen, widrigenfalls stirbt die Familie aus.

Diese Neigungen und Appetite des lebenden Filaments vom Vater können auch in dem Augenblicke der Zeugung durch die Imagination des Vaters verändert werden, indem die äussersten Enden der Saamendrüsen die Bewegungen der Sinnesorgane nachahmen, und auf diese Art wird das Geschlecht des Embryo hervorgebracht, welches

männlich oder weiblich werden kann, je nachdem die Einbildung des Vaters im Augenblick der Zeugung afficirt wird. S. Absch. XXXIX. 6. 3. u. 7.

7) Nachdem der Fetus auf diese Art mit seinen Nabelgefässen und Mutterkuchen gebildet ist, so wird er nun mit einer andern Art Nahrung versehen, wie aus der Verschiedenheit der Consistenz der verschiedenen Theile des Weissen im Ey, und des Schaafwassers ersichtlich ist, denn er hat nun Organe zur Verdauung, zur Absonderung und zur Oxygenation erlangt, ob sie gleich noch schwach sind, welche die nährenden Partikeln nun gewissermassen verändern und auswählen können, die ihnen jetzt dargeboten werden. Doch kann noch Mangel der gehörigen Menge der ihm von der Mutter angeschafften Nahrung, Würkung auf ihn haben, oder auch der Grad der Oxygenation, welche er vermittelst des Mutterkuchens, aus dem mütterlichen Blute erhält.

Die Vermehrung des vollständigen Fetus durch hinzugefügte Partikeln von Nahrung, geschieht nicht blos durch Ausdehnung, sondern durch Ansatz an jeden Theil, sowohl innerlich als äusserlich, jeder derselben erhält durch seine thierischen Appetite die neuen Zufügungen von Theilen, deren er bedarf, und daher bleiben die angewachsenen Theile ihren Prototypen immer gleich, und können in der Rücksicht ausgedehnt genannt werden; ihre Ausdehnung muß aber bloß als eine nothwendige Folge der Vergrösserung aller ihrer Theile durch Ansetzung neuer Theile angesehen werden. Daher wird die neue Ansetzung von Theilen nicht durch Anziehung der Haargefässe hervorgebracht,

weil das Ganze ausgedehnt wird; Anziehung der Haargefässe würde eher machen, daß die Wände der biegsamen Röhren sich einander näherten, nicht daß sie sich ausdehnten. Noch wird sie durch chemische Affinität hervorgebracht, denn alsdenn würde eine Trennung des Zusammenhangs statt haben, z. B. wenn Zucker im Wasser aufgelöset wird, sondern sie wird durch einen thierischen Proceß bewürkt, welcher die Folge von Reitzung oder Empfindung ist, und welcher thierischer Appetit genannt werden kann.

Dieses erhellet ferner aus den Versuchen, welche angestellt sind, um zu zeigen, daß ein lebendiger Muskel eines thierischen Körpers grössere Kraft erfordert, um zerrissen zu werden, als ein ähnlicher todter Muskel. Welches beweiset, daß ausser der Anziehung der Cohäsion, welche aller Materien eigen ist, und ausser der chemischen Anziehung der Verwandschaft, welche manche Körper zusammen hält, es noch einen thierischen Zusammenhang giebt, welcher diesen gewöhnlichen Gesetzen der unbelebten Welt noch neue Kräfte zufügt.

8) Zur Zeit der Geburt des Kindes legt es den Mutterkuchen oder die Kiefern ab, und indem es die Lungen ausdehnt, erhält es eine reichlichere Oxygenation aus dem Luftstrohme, welchen es nun bis ans Ende des Lebens unaufhörlich einathmen muß; da es nun das flüssige Element, in welchem es hervorgebracht war, verläßt, und wie die Froschlarve, wenn sie sich in einen Frosch verwandelt, ein Luftthier wird.

9) So wie der bewohnbare Theil der Erde, durch die Erzeugung der Seemuscheln und Coralien, und durch den Abfall von andern Thieren und Pflanzen immer vergrössert ist, und noch vergrössert wird, so haben sich auch die Thiere, seit dem Anfange der Existenz dieses Weltkörpers, auf demselben beständig verbessert, und sind noch immer in dem Zustande einer fortschreitenden Veredelung.

Diese Idee von der allmähligen Erzeugung aller Dinge, scheint den alten Philosophen eben so geläufig gewesen zu seyn, als einigen neuern, und scheint Gelegenheit zu der schönen hieroglyphischen Figur des προτον ωον, oder des ersten grossen Eyes, gegeben zu haben, welches von der Nacht gezeugt war; das ist, dessen Ursprung in Dunkelheit gehüllt ist, und das durch ερος, das ist, durch göttliche Liebe belebt wurde; von welchem alle Dinge, die existiren, ihren Ursprung haben.

Schluß.

VIII. 1. Ursache und Würkung können als die Progréssion, oder als successive Bewegungen, der Theile des grossen Systems der Natur angesehen werden. Der Zustand der Dinge in diesem Augenblick ist die Würkung des Zustandes der Dinge, welcher im vorhergehenden Augenblick existirte, und wieder die Ursache des Zustandes der Dinge, welcher im künftigen Augenblicke statt haben wird.

Diese Ursachen und Würkungen kann man leichter begreifen, wenn man Bewegung, als die Veränderung der Figur einer Gruppe von Körpern ansieht, wie im Absch. XIV. 2. 2. erklärt ist, in so fern unsere Ideen von sichtbaren und fühlbaren Gegenständen deutlicher sind, als unsere abstracten Ideen von ihren Bewegungen. Nun muß die Veränderung der Configuration des Systems der Natur in diesem Augenblicke eine Würkung der vorhergehenden Configuration seyn, denn eine Veränderung in der Configuration kann nicht ohne eine vorhergängige Configuration existiren; und die nächste Ursache jeder Würkung, muß der Würkung immer unmittelbar vorhergehen. Z.B. eine bewegte Kugel von Elfenbein könnte sich nicht vorwärts wälzen, wenn sie nicht vorher sich vorwärts zu wälzen angefangen hätte, oder wenn ihr nicht vorher ein Stoß gegeben ist, welche vorgängige Bewegung oder Stoß einen Theil der letzten Situation der Dinge ausmacht.

Da die Würkung, welche in diesem Moment der Zeit hervorgebracht ist, im nächsten Zeitmoment Ursache wird, so können wir die progressiven Bewegungen der Objecte blos als eine Kette von Ursachen betrachten, deren erstes Glied von dem großen Schöpfer ausgeht, und welches von Anfange des geschaffenen Universums an, existirt hat, und immer fortgeht.

2) Diese Ursachen können ganz schicklich in zwei Arten abgetheilt werden, würkende und träge (inert) Ursachen, welche mit den zwei Arten von Wesen, welche wir in der natürlichen Welt angenommen haben, welche Geist und Materie ge-

nannt werden können, und wovon im I. Absch. und ferner im XIV. Absch. gehandelt ist, übereinkommen. Die würkenden Ursachen der Bewegungen, oder neuen Configurationen, bestehen entweder in dem Principe der allgemeinen Schwere, (general gravitation) welches die Sonne und Planeten in Bewegung setzt, oder aus dem Princip der besondern Schwere, (principle off particular gravitation) wie in der Electricität, dem Magnetismus und der Wärme, oder in dem Principe der chemischen Affinität, wie beim Verbrennen, Gährung und Zusammensetzung; oder aus dem Principe des organischen Lebens, wie die Zusammenziehung der thierischen und vegetabilischen Fiber ist. Die trägen Ursachen der Bewegung oder neuen Configuration, bestehen aus den Theilen der Materien, welche in den Würkungskreis der oben genannten Principe gebracht werden. So z. B. wenn ein Apfel auf die Erde fällt, so ist das Princip der Schwere die würkende Ursache, und die Materie des Apfels die träge Ursache. Wenn eine Eisenstange in die Nähe eines Magnets gebracht wird, so kann sie die träge Ursache der Bewegung, welche diese beiden Körper in Berührung bringt, genannt werden, während das magnetische Princip die würkende Ursache genannt werden muß. Auf dieselbe Art können die Fibern welche die Netzhaut ausmachen, die träge Ursache der Bewegungen dieses Organs des Gesichts genannt werden, während die sensorielle Kraft die würkende Ursache genannt werden kann.

3) Eine andere gewöhnlichere Eintheilung der immerwährenden Kette der Ursachen, oder die sich verändernden Configurationen der natürlichen Welt ausmachen, ist in thätige und leidende. Z. B. wenn eine Kugel in Bewegung gegen eine andere Kugel in Ruhe stößt, und dieser ihre Bewegung mittheilt, so sagt man die erste Kugel würkt, und auf die andere wird gewürkt. In diesem Wortverstande sagt man, ein Magnet ziehe das Eisen an, und die Spitze eines Sporns reitze ein Pferd zur Thätigkeit; so daß in dieser Rücksicht der Werke der Natur, alle Dinge entweder bloß existirend, oder existirend als Ursache, oder existirend als Würkung genannt werden können; das ist, daß sie entweder in einen würkenden oder leidenden Zustande existiren.

Diese Eintheilung der Gegenstände und ihrer Bewegungen, oder Veränderungen ihrer Lage, ist für das gemeine Leben so zweckmässig gefunden, daß auf diesem Grunde die ganze Construction oder Theorie der Sprache beruhet. Die Namen der Dinge selbst werden von den Grammatikern, Nomina genannt, und ihre Art zu existiren heissen Verba. Die Nomina sind eingetheilt in substantiva, welche die Hauptsachen wovon die Rede ist, bezeichnen, und in Adjectiva, welche einige Umstände oder geringere Arten der Dinge bezeichnen, welche zu der Hauptsache gehören. Die Verba werden in drei Arten getheilt, solche welche blos die Existenz der Dinge bezeichnen, z. B. seyn; oder die Existenz in einem thätigen Zustande, z. B. essen; oder ihre Existenz in passiven Zustande, z. B. gegessen werden. Daher

scheint es als wenn alle Sprachen blos aus Nominibus und Verbis bestehen, mit ihren Verkürzungen zur Erleichterung der Mittheilung unserer Gedanken; wie in dem scharfsinnigen Werke von Hrn. Horne Tooke erklärt ist, welcher durch einen einzigen Lichtstrahl die ganze Theorie der Sprache enthüllt hat, die so lange in der gelehrten Rüstkammer der Schulen begraben lag.

4) Eine dritte Eintheilung der Ursachen, ist die gewesen, in die nächsten und entfernten, von diesen ist besonders viel von medicinischen Schriftstellern gesprochen, aber ohne hinlängliche Genauigkeit. Wenn wir zu nächsten und entfernten Ursachen nächste und entfernte Würkungen hinzufügen, so werden wir immer vier Glieder der beständigen Kette der Verursachungen umfassen; welches zur Entscheidung mancher philosophischer Gegenstände sehr zuträglich seyn wird. Z. B. wenn eine Partikel vom Chylus an die Mündung eines Milchgefässes gebracht wird, so kann das die entfernte Ursache der Bewegung der Fibern genannt werden, welche die Mündung des Milchgefässes ausmachen, die sensorielle Kraft ist die nächste Ursache; die Zusammenziehung der Mündung dieses Gefässes ist die nächste Würkung, und die entfernte Würkung ist, daß sie die Nahrungspartikel in sich aufnehmen, und diese vier Glieder der Kette machen die Absorption aus.

So wenn wir auf die aufgehende Sonne achten, so reitzt 1) das gelbe Licht die sensorielle Kraft, welche in den äußersten Enden des Sehnerven sich aufhält, dieses ist die entfernte Ursache. 2) Die sensorielle Kraft wird in einen Zustand

der

der Thätigkeit gesetzt, dieses ist die nächste Ursache. 3) Die fibrösen Enden des Sehnerven werden zusammengezogen, dieses ist die nächste Würkung. 4) Eine angenehme oder schmerzhafte Empfindung wird erregt in Gefolg der Zusammenziehung dieser Fibern des Sehnerven, dieses ist die entfernte Würkung; und diese vier Glieder der Kette der Verursachung machen die Empfindungs-Idee, oder wie es gewöhnlich genannt wird, die Empfindung der aufgehenden Sonne.

5) Andere Ursachen sind von medicinischen Schriftstellern unter dem Namen Causa procatarctica und proegumena und causa sine qua non genannt. Alles dieses sind nähere oder entferntere Glieder der Kette der entfernten Ursachen.

Diesen muß man noch die von verschiedenen Schriftstellern sogenannte Endursache beyfügen, welche das Motiv bedeutet, aus welchem die vorhergehende Kette von Ursachen in Thätigkeit gesetzt war. Die Idee von der Endursache begreift also einen vernünftigen Geist, welcher Mittel anwendet um seinen Zweck zu bewürken z. B. das Verlangen sich gegen den Schmerz der Kälte zu schützen, welchen er oft erfahren hat, giebt dem Wilden Veranlassung sich Hütten zu bauen; das Einstecken der Pfäle in die Erde zu Wänden, Baumzweige statt der Querbalken darüber zu legen, und Rasen zum Dach zu nehmen, ist eine Reihe von successiven willkührlichen Aeußerungen, welches eben so viel Mittel sind, um eine gewisse Würkung hervorzubringen. Diese Würkung, sich selbst gegen Kälte zu schützen, heißt die Endursache; die Erbauung der Hütte ist die entfernte Würkung; die

Thätigkeit der Muskelfibern des Mannes, ist die nächste Würkung; der Wille oder die Thätigkeit des Verlangens, sich selbst gegen Kälte zu schützen, ist die nächste Ursache; und der Schmerz von Kälte, welcher dieses Verlangen erweckt, ist die entfernte Ursache.

6) Diese ewige Kette von Ursachen und Würkungen, deren erstes Glied an Gottes Thron geheftet ist, theilt sich in unzählige divergirende Zweige, welche wie die Nerven, die aus dem Hirn entspringen, sich in die kleinsten und entferntesten Enden des Systems verbreiten, Bewegung und Empfindung über das Ganze ergiessen. So wie jede Ursache an Kraft über die Würkung erhaben ist, welche sie hervorgebracht hat, so wird unsere Idee von der Kraft des allmächtigen Schöpfers erhabener, wenn wir die Operationen der Natur von Ursach zu Ursach verfolgen, die Glieder dieser Kette von Wesen hinanklimmen, bis wir die grosse Quelle aller Dinge erreichen.

Daher tragen die neuern Entdeckungen in der Chemie und Geologie, indem sie die Ursachen und Verbindungen der Körper bis zu entferntern Ursprunge aufgespürt haben, und die der Astronomie, welche unser Zeitalter verherrlichen, sehr viel zur Erweiterung und Veredelung unserer Ideen von der Kraft der Ersten grossen Ursache bey. Und hätten diejenigen alten Philosophen, welche behaupteten, die Welt sey aus Atomen gebildet, die Combinationen derselben gewissen unveränderlichen Eigenschaften, welche sie von der Hand des Schöpfers erhalten haben, zugeschrieben, z. B. die allgemeine Schwere, die chemische Verwandtschaft,

oder die thierischen Appetite, statt sie einem blinden Ohngefähr zuzuschreiben, so würde die Lehre von den Atomen, als Uranfängen der materiellen Welt, welche sie durch die Mannigfaltigkeit ihrer Zusammensetzung bilden, weit entfernt den Geist zum Atheismus zu leiten, im Gegentheil den Beweis für das Daseyn Gottes, als der ersten Ursache aller Dinge verstärkt haben, weil die aus unserer beständigen Erfahrung von Ursache und Würkung entspringende Analogie auf die ganze Natur bestätigt wäre.

Die Himmel erzählen die Ehre Gottes, und die gestirnte Höhe bekennet die Arbeit seiner Hände. Ein Tag sagts dem andern Tage, und eine Nacht überliefert die Lehre der andern. Dies ist keine Sprache, dies sind nicht Worte, deren Schall nicht verstanden wird: Ueber den ganzen Erdboden ertönen sie, und bis zum Ende der bewohnten Länder geht ihre Predigt aus! Mannigfaltig sind Deine Werke, o Herr! Mit Weisheit hast Du sie alle gemacht. Psalm XIV.

XL. Abschnitt.

Ueber die Augentäuschungen (Ocular spectra) durch Licht und Farben, von D. F. W. Darwin von Shrewsbury. Auf Erlaubniß aus den philosophischen Transactionen. Vol. LXXVI. p. 313. wieder abgedruckt.

Täuschungen von viererley Art. I.) 1) Thätigkeit der Netzhaut beym Sehen. 2) Täuschung aus Mangel der Empfindlichkeit. 3) Täuschungen

aus Uebermaaß der Empfindlichkeit. 4) Grösserer Reiz erweckt die Netzhaut in krampfhafte Thätigkeit. 5) Von verkehrten Augentäuschungen. 6) Grösserer Reitz erweckt die Netzhaut in verschiedene krampfhaften Thätigkeiten. 7) In fixe krampfhafte Thätigkeit. 8) In temporelle Lähmung. 9) Vermischte Bemerkungen. II. 1) Directe und verkehrte Täuschungen zu gleicher Zeit. Ein scheinbarer Hof (spectral halo). Gesetz um die Farben der Täuschungen vorher zu bestimmen. 2) Veränderung der Täuschungen von fremden Lichte. 3) Veränderungen der Täuschungen in Zahl, Figur und Nachlaß. 4) Circulation des Bluts im Auge ist sichtbar. 5) Eine neue Art Gegenstände zu vergrößern. Schluß.

Wenn jemand lange und aufmerksam auf einen hellen Gegenstand gesehen, z. B. in die untergehende Sonne, und dann seine Augen schließt oder sie wegwendet, so ist noch eine Zeitlang ein Bild, welches in der Form dem Gegenstande auf welchen er achtete, gleicht, sichtbar: diese Erscheinung im Auge wollen wir die Augentäuschung (ocular spectrum), von diesem Objecte nennen.

Diese Augentäuschungen sind von vierfacher Art: 1) Solche die von einer verminderten Empfindlichkeit eines begrenzten Theils der Netzhaut herrühren. 2) Solche die von einer vermehrten Empfindlichkeit der Netzhaut herrühren. 3) Solche die ihren Gegenständen sowohl an Farbe als an Gestalt gleichen, welche directe Augentäuschungen heissen können. 4) Solche die von einer entgegengesetzten Farbe als die der Gegenstände selbst ist,

sind, welche verkehrte Augentäuschungen genannt zu werden verdienen.

Die Gesetze des Lichts sind von dem großen Newton sehr glücklich bestimmt, und die Perception der sichtbaren Gegenstände ist von dem scharfsinnigen D. Berkley und M. Mallebranche sehr geschickt untersucht; diese kleinen Phänomene hat man aber bis jetzt noch auf keine Theorie bringen können, obgleich viele Naturforscher derselben sehr viel Aufmerksamkeit gewidmet haben. Smiths Optik zu Ende; *) Aepinus in Nov. Comment. Petrop. 10. Beguelin in den Memoir. de l'Acad. de Berlin Vol. II. 1771. d'Arcy Histoir. de l'Acad. de Sciences 1765. de la Hire und endlich der berühmte Büffon in den Memoir. de l'Acad. des sciences, welcher sie zufällige Farben genannt hat, als wenn sie keinen bestimmten Gesetzen unterworfen wären. Acad. Par. 1743. M. p. 215.

Ich muß hier den Leser erinnern, daß es für manche Leute sehr schwer ist, verschiedenen Schattirungen von Farben immer dieselben Namen

---

*) Diese Beobachtungen, welche Smiths Optik angehängt sind, haben D. Jurin zum Verfasser. Noch gehören zur Litteratur dieses Gegenstandes Chris.. Ern. Wünsch Visus phaenomena quaedam prgm. Lips. 1776. 4. worin verschiedene merkwürdige Beobachtungen, besonders über die Würkungen eines sehr heftigen Lichts aufs Auge, aber mit sehr mechanischen Erklärungen vorkommen, und Joh. Eichel Experimenta circa sensum videndi in Collectaneis societatis medicae Havniensis Vol. I. 1774. 8. welcher besonders einige merkwürdige Erscheinungen, die durch Druck aufs Auge entstehen, erzählt. Anm. d. Ueb.

zu geben; daher muß bey dem folgenden Vortrage etwas hierauf gerechnet werden, wenn bey der Wiederholung der Versuche die hier erwähnten Farben nicht ganz genau mit den ihnen eigenen Namen correspondiren.

I. Thätigkeit der Netzhaut beym Sehen.

Aus folgenden Versuchen scheint es, daß während der Existenz dieser Augentäuschungen die Netzhaut in einem activen und nicht in einem passiven Zustande ist; und man kann daraus schließen, daß alles Sehen von einer Thätigkeit dieses Organs herrührt.

1) Man lege ein Stück rothes seidenes Zeug, etwa einen Zoll im Durchmesser, wie Nr. 1. bei Absch. III. 1. auf ein Blatt weißes Papier in ein starkes Licht. Man blicke etwa in der Entfernung einer halben Elle starr auf dasselbe eine Minute lang, dann schliesse man die Augenlieder, bedecke sie mit der Hand und eine grüne Augentäuschung wird gesehen werden, welche in der Form diesem Stücke rothes seidenes Zeuges gleicht: nach einiger Zeit wird diese Augentäuschung verschwinden und in kurzem wiederkommen, und dieses wechselsweise drey oder viermal, wenn der Versuch gut gemacht ist, bis sie zuletzt ganz verschwindet.

2) Man lege auf ein Blatt weiß Papier ein rundes Stück von blauen seidenen Zeuge, etwa vier Zoll im Durchmesser, in den Sonnenschein; den Mittelpunkt desselben bedecke man mit einem Stück gelben seidenen Zeuge, etwa drey Zoll im Durchmesser, und den Mittelpunkt des gelben Stücks

mit einem hellrothen (pink) Stück, etwa zwey Zoll im Durchmesser, den Mittelpunkt des hellrothen Cirkels mit einem Cirkel von grün, etwa einen Zoll im Durchmesser, und den Mittelpunkt von diesem mit einem Cirkel von Indigblau, etwa einen halben Zoll im Durchmesser, in den Mittelpunkt des Ganzen mache man einen kleinen schwarzen Fleck mit Dinte, wie Nr. 3. bei Absch. III. 3. 6. man sehe eine Minute lang unverwandt auf diesen schwarzen Fleck, schließe dann die Augen und lege die Hand etwa in einer Entfernung von einem Zoll vor dieselben, damit nicht zu viel und nicht zu wenig Licht durch die Augenlieder falle, man wird alsdann die schönsten Farbencirkel sehen, welche man sich denken kann, welche den Farben sehr ähnlich sind, die entstehen, wenn man an einem hellen Tage ein oder zwey Tropfen Oel auf einen stillen Teich gießt; diese runden Farbenbogen sind aber nicht allein von den oben beschriebenen Farben des seidenen Zeuges verschieden, sondern verändern sich ausserdem beständig so lange sie existiren.

3) Wenn man im Finstern den einen Winkel des Auges mit dem Finger drückt und das Auge von dem Finger wegwendet, so wird man einen Farbencirkel wie an einem Pfauenschwanze sehen: und durch einen Schlag aufs Auge wird plözlich ein Blitz erregt (Newton's Opt. Q. 16.)

Aus allen diesen Versuchen erhellet, daß die Augentäuschungen nicht von einem mechanischen Stosse (impulse) des Lichts auf die Netzhaut herrühren, auch nicht von der chemischen Vereinigung des Lichts mit diesem Organe, noch von der Absorption und Emission des Lichts, wie bei manchen

Körpern beobachtet wird, denn in allen diesen Fällen müßten die Augentäuschungen entweder einförmig bleiben oder müßten nach und nach abnehmen; und weder ihre abwechselnde Gegenwart und Verschwinden, wie im ersten Versuche, noch die beständige Veränderung der Farben, wie im zweyten, noch der Lichtstrahl oder die Farben in dem gedrückten Auge, wie im dritten, noch die Rotation oder Libration der Erscheinung, wie im vierten, statt haben.

Es ist nicht ungereimt anzunehmen, daß die Netzhaut auf ähnliche Art zu Bewegung gereizt werden kann, als unsere weissen und rothen Muskelfibern aus welchen unsere Glieder und unsere Gefässe bestehen; da sie eben so wie diese aus Fibern besteht, welche mit Marksubstanz vermischt sind. Um diesen Bau zu beweisen, wurde die Netzhaut eines Ochsenauges in ein Glas mit warmen Wasser aufgehangen und an einigen Stellen mit Gewalt zerrissen; die Ränder dieser Thiere erschienen gefranzt und haarigt und zogen sich nicht zusammen und wurden glatt, wie gewöhnlicher Schleim, wenn er bis zum Zerreissen aus einander gezogen wird; welches zeigt, daß die Netzhaut aus Fibern besteht; diese fibröse Structur wird dem Auge noch deutlicher, wenn man etwas caustisches Laugensalz zu dem Wasser giebt, indem dann der anhängende Schleim zuerst aufgelöset wird und die haarartigen Fibern im Glase schwimmen bleiben. Auch der Grad der Durchsichtigkeit schwächt die Evidenz dieser fibrösen Structur der Netzhaut nicht, da Leeuwenhoek gezeigt hat, daß die Crystallinse selbst aus Fibern besteht (Arcana Nat.)

Hieraus ist ersichtlich, daß die Muskeln grössere Fibern mit einer geringern Menge Nervenmark untermischt, das Gesichtsorgan hingegen eine grössere Menge Nervenmark mit kleinern Fibern untermischt habe; und es ist wahrscheinlich, daß die locomotiven Muskeln sowohl, als die Gefäßmusteln der microscopischen Thiere eine weit beträchtlichere Feinheit haben als die Netzhaut.

Und ausser den ähnlichen Gesetzen welche sowohl die Netzhaut als die Muskelfibren regieren, wie hier gezeigt werden soll, giebt es noch manche andere Analogien, zwischen denselben. Beyde werden ursprünglich durch Reizung in Bewegung gesetzt, beyde würken beinahe in gleichen Zeiträumen, werden auf gleiche Art durch ihre Thätigkeit gestärkt oder geschwächt, sind gleichwohl schmerzhaft wenn sie im entzündeten Zustande in Thätigkeit gesetzt werden und beide sind der Lähmung unterworfen und beide der Trägheit des Alters.

II. Von Augentäuschungen aus Mangel der Empfindlichkeit.

Die Netzhaut ist nicht so leicht durch geringere Reizungen in Thätigkeit zu setzen, wenn sie kurz vorher grössern Reizungen ausgesetzt war.

1) Wenn jemand aus dem hellen Tageslichte in ein dunkles Zimmer geht, so erweitern sich die Pupillen seiner Augen in wenig Secunden aufs äußerste; aber es dauert sehr lange ehe der Sehnerve, da er vorher von dem stärkern Tageslichte gereizt war, für den mindern Grad der Reizung in diesem dunklen Zimmer empfindlich wird; und

ist das Zimmer nicht gar zu dunkel, so werden sich die Pupillen einigermassen wieder zusammenziehen, so wie die Empfindlichkeit der Netzhaut zurückkehrt.

2) Man lege ein Quadrat von weissen Papier etwa von einem halben Zolle auf einen schwarzen Hut, sehe dann eine Minute lang unverwandt auf den Mittelpunkt desselben, wende dann die Augen weg auf ein Blatt weisses Papier, so wird man nach ein oder zwey Secunden auf dem weissen Papiere ein dunkles Quadrat sehen, welches einige Zeit fortdauern wird. Ein ähnliches dunkles Quadrat wird man in dem verschlossenen Auge sehen, wenn man durch die Augenlieder etwas Licht zuläßt.

Wenn man eine kurze Zeit auf einen hellen Gegenstand von mäßiger Größe z. B. in die Sonne sieht, so daß das Auge nicht ermüdet wird, so wird der Theil der Netzhaut für geringere Quantitäten von Licht weniger empfindlich; werden daher die Augen auf weniger erhellte Gegenden der Luft gerichtet, so sieht man einen dunklen Fleck, der der Gestalt der Sonne oder irgend einem andern hellen Gegenstande, den man kurz vorher angesehen hat, ähnlich ist. Dieses ist die Quelle von einer Art der sogenannten dunkelgefärbten Mouche volante. Liegt dieser dunkle Fleck über dem Mittelpunkte des Auges, so wenden wir unser Auge nach der Gegend hin, indem wir erwarten ihn in den Mittelpunkt des Auges zu bringen, um ihn deutlicher zu sehen, und in diesem Falle scheint der dunkle Fleck sich aufwärts zu bewegen. Liegt die schwarze Augentäuschung unter dem Mittelpunkte

des Auges, so verfolgen wir sie aus derselben Ursache, und sie scheint sich nach unterwärts zu bewegen. Dieses hat zu allerlei Conjecturen Anlaß gegeben, als wenn etwas in der wässrigten Feuchtigkeit schwimme; halten wir inzwischen unser Auge, indem wir auf diese Flecken achten, unbewegt, indem wir z. B. stier auf den Winkel einer Wolke hinblicken und dabei die Flecken beobachten, so werden wir uns bald überzeugen, daß sie gar keine andere Bewegung haben, als die welche wir ihnen selbst durch die Bewegung unserer Augen geben, indem wir sie verfolgen. Zuweilen wird die Form der Täuschung, wenn sie von einem runden hellen Körper herstammt, länglicht werden, und zuweilen wird sie sich in zwey runde Täuschungen abtheilen, welches nicht von unserer Veränderung des Winkels der Augenaxen, nach der Entfernung der Wolke oder eines andern Körpers, welchem die Erscheinung am nächsten seyn soll, sondern aus andern Ursachen herrührt, welche in Nr. 10. dieses Abschnittes erklärt werden sollen. Auch die scheinbare Größe der Flecken wird nach der eingebildeten Entfernung verschieden seyn.

Da diese Augentäuschungen leichter zu beobachten sind, wenn unsere Augen durch Anstrengung etwas geschwächt sind, so werden sehr oft Leute von etwas schwacher Constitution sehr dadurch in Schreck gesetzt, indem sie sich fürchten, ihr Gesicht nähme nun ab, und sich dann in die Hände unerfahrner Augenärzte geben; ich glaube aber nicht, daß sie je die Vorboten einer andern Augenkrankheit sind, und daß es blos von Gewohnheit und Mangel an Aufmerksamkeit darauf herrührt, daß

wir sie nicht alle auf allen Gegenständen jeden Augenblick sehen. Da hingegen die Nerven schwacher Leute durch kurze Zeit der Anstrengung ihre Empfindlichkeit eben so verlieren, wie die Muskeln ihre Thätigkeit, so geschieht es sehr oft, daß kranke Leute bei höchster Fieberschwäche beständig etwas von ihren Bettdecken zupfen, weil sie die Erscheinung dieser Mouche volante in ihren Augen mißverstehen. Benvenuto Celini, ein italiänischer Artist, ein Mann von großer Geschicklichkeit, erzählt, daß da er die ganze Nacht mit einigen Gesellschaftern und einem Hexenmeister auf einem entfernten Berge zugebracht und mancherlei Ceremonien gemacht habe, um den Teufel zu citiren, so haben sie des Morgens bei ihrer Zurückkunft nach Rom, indem sie aufblickten und die Sonne aufgieng, eine Menge Teufel auf den Dächern umhertanzen gesehen; so sehr waren ihre Augengespenster durch die Furcht vergrößert, und dienten so dem Betruge und dem Aberglauben (Life of Ben. Celini).

3) Man lege ein Zoll großes Quadrat von weissen Papier auf ein großes Stück strohfarbiges seidenes Zeug; blicke einige Zeit unverwandt auf das weisse Papier und bewege dann den Mittelpunkt des Auges auf das strohgelbe seidene Zeug, so wird eine Augentäuschung von der nämlichen Größe von dunkler gelber Farbe auf demselben erscheinen; denn der mittlere Theil der Netzhaut ist einige Zeit dem Reitze einer größern Menge von weissem Lichte ausgesetzt gewesen, und ist dadurch für eine geringere Menge weniger empfindlich ge-

worden, und sieht folglich blos die gelben Strahlen in diesem Theile des strohgelben Zeuges.

Aehnliche Thatsachen kann man in andern Theilen unsers Systems beobachten: z. B. wenn eine Hand erwärmt wird und die andere der Kälte ausgesetzt ist, und dann beide in lauwarmes Wasser gelegt werden, so scheint das Wasser der einen Hand warm und der andern kalt; wir sind nicht im Stande eine Zeit lang schwache Töne zu hören, wenn wir eben vorher starken ausgesetzt waren; wir fühlen einen Schauder, wenn wir aus einem sehr warmen Zimmer in eine mäßig erwärmte Atmosphäre kommen; der Magen und die übrigen Verdauungsorgane können bei denjenigen, welche an hitzige Getränke gewöhnt sind durch den gewöhnlichen Reitz der Speisen allein nicht in gehörige Thätigkeit gesetzt werden, und es entsteht daher sogleich Unverdaulichkeit und Hypochondrie.

III. Von Augentäuschungen aus Uebermaaß an Empfindlichkeit.

Die Netzhaut ist durch größere Reitzungen leichter in Thätigkeit zu setzen, wenn sie zuletzt einer geringern Reitzung ausgesetzt war.

1) Wenn die Augen an einem hellen Tage ein oder zwei Minuten geschlossen und vollkommen mit einem Hute bedeckt sind, und man nimmt dann den Hut weg, so sieht man ein rothes oder scharlachfarbiges Licht durch die Augenlieder. In diesem Falle wird die Netzhaut, nachdem sie einige Zeit im finstern gehalten ist, so empfindlich

für eine kleine Menge Licht, daß sie die grössere Menge von rothen Strahlen viel deutlicher empfindet als die der andern, welche durch die Augenlieder fallen. Ein ähnlich gefärbtes Licht sieht man durch die Ränder der Finger fallen, wenn die ofne Hand gegen das Licht gehalten wird.

2) Wenn man Abends bei eintretender Dämmerung oder an einem dunklen Tage einige Minuten unverwandt auf ein Fenster blickt und dann die Augen etwas bewegt, so daß die Theile der Augen, auf welchen das dunklere Rahmenwerk abgebildet war, nun auf das Glas fallen, so sieht man viele helle Streifen, welche das Rahmenwerk vorstellen, quer über die Glasscheiben liegen: denn diese Theile der Netzhaut, welche vorhin weniger gereitzt wurden, wegen des dunklen Rahmenwerks, sind jetzt empfindlicher für das Licht als die übrigen Theile der Netzhaut, welche den hellern Theilen des Fensters ausgesetzt waren.

3) Man mache auf weisses Papier einen recht schwarzen Fleck mit Dinte, etwa einen halben Zoll im Durchmesser, mit einem Schwanze von etwa einen Zoll lang, so daß er ohngefähr einer Froschquappe ähnlich sieht, wie Nr. 2. bei Absch. III. 8. 3. man blicke unverwandt eine Minute auf diesen schwarzen Fleck, und, indem man das Auge etwas bewegt, wird man die Figur der Froschquappe auf dem weißen Theile des Papiers sehen, diese Figur wird weisser oder heller seyn als das übrige weisse Papier; denn der Theil der Netzhaut, auf welchem die Froschquappe abgebildet war, ist nun empfindlicher für das Licht als die übrigen Theile derselben, welche dem weissen Papier aus-

gesetzt waren. Dieser Versuch ist von D. Irwin erzählt, er hat aber nicht die wahre Ursache davon erklärt, nämlich die grössere Empfindlichkeit des Theils der Netzhaut, auf welchem der schwarze Fleck abgebildet war, welches durch folgenden Versuch ausser Zweifel gesetzt wird.

4) Wenn man, nachdem man den schwarzen Fleck auf dem weissen Papier gesehen hat, das Auge verschließt, so erscheint ein rother Fleck statt des schwarzen: denn der Theil der Netzhaut, auf welchem der schwarze Fleck abgebildet war, ist nun empfindlicher für das Licht als die übrigen Theile der Netzhaut, und ist dadurch eher im Stande, die rothen Lichtstrahlen, welche durch das Augenlied dringen, zu percipiren. Macht man diesen Versuch bei einem Talglichte, so wird der Fleck gelb statt roth, denn Talglichte haben sehr viel gelbes Licht, welches in größerer Menge und mit größerer Gewalt durch die Augenlieder dringt als blaues Licht, daher rührt dann auch die Schwürigkeit bei dieser Art von Lichtern, die blaue und grüne Farbe von einander zu unterscheiden. Die Farbe der Augentäuschung kann wahrscheinlich bei Tageslichte sich verändern, nach der verschiedenen Farbe des Morgen- Mittags- oder Abendlichts.

Hr. Beguelin in den Memoires de Berlin Vol. II. 1771. bemerkt, daß wenn er ein Buch hielt, so daß die Sonne auf seine halbverschlossenen Augenlieder schien, so wurden die schwarzen Buchstaben, welche er lange angesehen hatte, roth, welches auf diese Art muß zugegangen seyn. Die Theile der Netzhaut, auf welchen eine Zeitlang die schwarzen Buchstaben abgebildet waren, wa-

ren weit empfindlicher als die Theile, welche dem weissen Papiere ausgesetzt waren, so daß den erstern das rothe Licht, welches durch die Augenlieder drang, empfindbar war. Ich glaube, in Bolstairs historischen Werken wird eine ähnliche Geschichte von dem Herzog von Toscana erzählt, der mit dem Generale einer fremden Armee in Würfeln spielte, und indem er glaubte, er sehe Blutstropfen auf den Würfeln, schreckliche Begebenheiten befürchtete, und sich verstört zurück zog. Der Beobachter, welcher an einem hellen Tage eine Minute lang auf die schwarzen Flecken der Würfeln sieht, und dann nachläßig die Augen schließt, wird das Bild eines Würfels mit rothen Flecken darauf erblicken, wie oben erklärt ist.

5) Wenn man aus einem dunklen Keller hervorkömmt, worin man sich lange aufgehalten hat, so wird das Licht eines hellen Tages unsern Augen lange Zeit unerträglich, weil ein Uebermaaß von Empfindlichkeit im Auge ist, welches eine Zeitlang gar keinem oder einem geringen Reitze ausgesetzt war. Dieses verursacht daß die Pupille sogleich bis zu ihren kleinsten Durchmesser zusammen gezogen wird, welche nach und nach wieder sich erweitert, so wie die Netzhaut an den grössern Reitz des Tageslichtes mehr gewöhnt wird.

Das Funkeln eines hellen Sterns oder eines entfernten Lichtes in der Nacht, rührt vielleicht aus einer ähnlichen Ursache her. Während wir fortfahren, auf erleuchtete Gegenstände zu blicken, so wird ihr Mittelpunkt bleichen, wegen der Abnahme der Empfindlichkeit des Theils der Netzhaut, welcher ihren Strahlen ausgesetzt ist, dahingegen

hingegen wegen der Unbeständigkeit des Auges, die Ränder des Gegenstandes immer auf neue Theile der Netzhaut gerathen, die eben noch im finstern waren, und daher zehnmal empfindlicher sind, als die Theile, auf welchen der Stern oder das Licht eine Zeitlang abgebildet war. Dieses macht dem Auge ähnliche Schmerzen, als wenn wir plötzlich aus einem finstern Zimmer in helles Tageslicht kommen, und macht uns die Empfindung eines hellen Funkeln. Daher funkeln die Sterne am meisten, wenn die Nacht am dunkelsten ist, und funkeln nicht durch Telescope, wie Muschenbroek bemerkt hat; man wird nachher sehen, warum dieses Funkeln zuweilen von verschiedenen Farben erscheint, wenn der Gegenstand sehr helle ist, wie Hr. Melvill beim Anblicke des Sirius bemerkt hat. Die Meinungen anderer über diesen Gegenstand, kann man nachsehen in Dr. Priestley's schätzbarer Geschichte des Lichts und der Farben. S. 494. (des Originals.)

Manche Thatsachen die man sonst in dem thierischen Systeme bemerkt, sind diesen ähnlich; die Glühhitze welche von der gewöhnlichen Temperatur der Luft oder durch unsere Kleider erregt wird, wenn wir aus dem kalten Bade kommen; der Schmerz der Finger, wenn wir sie, nachdem sie Schnee gehandhabet haben, schnell ans Feuer bringen, die Entzündung der Ferse vom Gehen im Schnee. Daher sind diejenigen, die einer zu heftigen Kälte ausgesetzt waren, oft plötzlich gestorben, wenn man sie zu schnell ans Feuer brachte, oder ihre Glieder wurden so entzündet, daß sie in Brand übergiengen. So tödtet zu viel

Nahrung oder Wein diejenigen plötzlich, welche dem Hungertode nahe sind; denn alle Organe des ausgehungerten Körpers, sind nun weit reitzbarer für den Reitz der Nahrung und des Weins geworden, so daß diese Entzündung erregen, die sich in Brand oder Fieber endigt.

IV. Von directen Augentäuschungen.

Eine Menge Reitz die etwas grösser als natürlich ist, erregt die Netzhaut zu krampfhafter Thätigkeit, welche in wenig Secunden aufhört.

Eine gewisse Dauer und Stärke des Reitzes von Licht und Farben, erregt eine vollständige Thätigkeit der Netzhaut beim Sehen; denn sehr schnelle Bewegungen sind für uns nicht perceptibel, sowohl als sehr langsame es nicht sind; z. B. das Umschwingen eines Kreusels oder der Schatten eines Sonnenzeigers. So afficirt vollkommne Finsterniß das Auge gar nicht, und Uebermaaß von Licht erregt Schmerz und kein Sehen.

1) Wenn im finstern ein Feuerbrand rund umgeschwungen wird, so bleibt eine beträchtlich lange Zeit ein halber Cirkel im Auge zurück, und das mit solcher Lebhaftigkeit, daß wir ihn für die Fortdauer des Gegenstandes selbst halten. Auf dieselbe Art wenn ein feuriges Meteor in der Nacht quer über uns hinfährt, so sieht es aus, als wenn es einen langen feurigen Schwanz hinter sich liesse, wovon ein Theil und vielleicht das Ganze, von der Fortdauer der Thätigkeit der Netzhaut, nachdem sie einmal so lebhaft erweckt ist, herrührt. Dieses wird durch folgenden Versuch sehr schön

erläutert: man befestige ein Segel von Papier, drei bis vier Zoll im Durchmesser, welches etwa wie ein Bratenwender, der durch den Rauch umgetrieben wird, (smoke jak) geformt ist, in einer Röhre von Pappen; wenn man so durch die Röhre nach entfernten Gegenständen hinsieht, so wird man einzelne abgesonderte Theile derselben, durch die engen Zwischenräume zwischen den Flügeln und der Röhre bemerken; so wie aber die Maschine anfängt sich umzudrehen, so erscheinen diese Zwischenräume immer grösser, und wenn sie sich schnell umdrehet, so wird der ganze Prospect völlig so deutlich gesehen, als wenn nichts in der Röhre wäre, nur etwas weniger erleuchtet.

2) Man sehe durch eine dunkele Röhre, etwa eine halbe Elle lang, auf die Fläche eines gelben Cirkels, von einem halben Zoll im Durchmesser, der auf einer blauen Fläche von noch einmal so grossen Durchmesser liegt, eine halbe Minute lang: indem man nun das Auge schließt, so wird die Augentäuschung der zwei Flächen ähnlich erscheinen, wie in Fig. 3; wird das Auge aber zu lange darauf gehalten, so werden die Farben der Täuschung die entgegengesetzten von denen auf dem Papier seyn, das ist, der innere Cirkel wird blau und der äussere gelb werden; daher muß der Versuch mit einiger Aufmerksamkeit gemacht werden.

3) Man setze die helle Flamme von einem Wallrathslichte in der Nacht vor einen schwarzen Gegenstand; blicke dann unverwandt darauf, bis man merkt, daß es etwas bleicher wird; indem man nun das Auge schließt und sorgfältig bedeckt, jedoch nicht so daß es gedrückt wird, so wird das

Bild des lodernden Lichts fortfahren sichtbar zu seyn.

4) Man sehe einige Zeit an einem dunklen Tage unverwandt auf ein Fenster, wie bei dem Vers. 2. Absch. III. und verschliesse dann die Augen und bedecke sie mit der Hand, so bleibt einige Zeit eine genaue Abzeichnung des Fensters im Auge zurück. Dieser Versuch erfordert einige Uebung, wenn er gelingen soll; indem wenn das Auge durch langes Ansehen des Fensters ermüdet wird, oder der Tag zu helle ist, so erscheinen die hellen Theile des Fensters in der Täuschung dunkel, und die dunklen Theile des Rahmenwerks helle, wie im Vers. 2. Absch. III. Manchen die diesen Versuch zum erstenmale machen, ist es selbst schwer, die Erscheinung überall wahrzunehmen; denn die mindeste Unruhe des Geistes, oder selbst zu grosse Aufmerksamkeit auf die Täuschung, werden machen, daß sie nicht gelingt, bis man sich einige Uebung erworben hat, auf solche geringfügige Umstände zu achten.

Die in diesem Abschnitte beschriebene Täuschungen, welche ich directe Augentäuschungen genannt habe, werden ohne grosse Ermüdung des Auges hervorgebracht; indem die Reitzung des hellen Gegenstandes bald weggenommen wird, oder die Menge Licht überhaupt nicht so groß ist, daß sie den mindesten Grad von Unbehaglichkeit in dem Gesichtsorgan hervorbringen kann; dieses unterscheidet sie von der folgenden Classe der Augentäuschungen, welche Folgen der Ermüdung sind. Diese directen Täuschungen werden am besten unter solchen Umständen beobachtet, daß kein Licht, auf-

ser dem welches von dem Gegenstande selbst kömmt, ins Auge fallen kann; wenn man z. B. durch eine Röhre von einer halben Elle lang und einem Zoll weit, auf ein gelbes Papier an der Wand des Zimmers sieht, so wird die directe Täuschung leicht hervorgebracht, indem man das Auge schließt, ohne es vor der Röhre wegzubringen, wird aber das Seitenlicht durch die Augenlieder zugelassen, oder indem man die Täuschung auf weissen Papier macht, so wird leicht eine verkehrte Täuschung daraus, wie unten erklärt werden soll.

Auch die andern Sinne behalten die auf sie gemachten Eindrücke, oder die Thätigkeit in welche sie gesetzt sind, eine Zeitlang bei, z. B. wenn harte Körper in die flache Hand gedrückt werden, wie das bei den Taschenspielerkunststücken oft vorkömmt, so weiß man oft einige Secunden lang nicht, ob sie noch in der Hand sind, oder ob man sie weggenommen hat. Der Geschmack bleibt oft noch lebhaft sehr lange im Munde, z. B. der Geschmack vom Tobackrauchen oder von Entian, nachdem das schmeckbare Material schon längst weggenommen ist.

V. Eine Menge Reitz die etwas grösser als letztgenannte ist, setzt die Netzhaut in krampfhafte Thätigkeit, welche wechselsweise aufhört und wiederkömmt.

Wenn man eine Zeitlang in die untergehende Sonne sieht, so daß das Gesicht nicht zu sehr ermüdet, und schließt dann das Auge und bedeckt es, so wird eine gelbe Täuschung gesehen, welche

einige Zeit fortdauert, dann verschwindet und wiederholt wieder kömmt, ehe sie sich gänzlich verliert. Diese gelbe Augentäuschung der Sonne wird blau, wenn die Augenlieder geöffnet werden, und läßt man sie auf ein grünes Glas oder auf anders gefärbte Gegenstände fallen, so verändert sie ihre Farbe nach dieser Einmischung, wie an einem andern Orte erklärt werden soll.

2) Man setze ein helles Wallrathslicht in der Nacht etwa einem Fuß vom Auge, und blicke unverwandt in den Mittelpunkt der Flamme, bis das Auge noch ungleich mehr ermüdet wird als im Absch. IV. Vers. 3. wenn man dann die Augen schließt, so wird man eine röthliche Täuschung beobachten, welche wechselsweise aufhört und wieder kömmt. Auf ähnliche Art hört das Erbrechen auf, und wird in Zwischenräumen wieder erneuert, obgleich das Brechmittel selbst mit dem ersten Würgen ausgeworfen ist: so dauern die Nachwehen noch einige Zeit nach der Geburt fort, und die wechselseitigen Pulsationen des Herzens einer Viper, werden noch einige Zeit wieder erneuert, nachdem es schon längst von allem Blute gereinigt ist.

VI. Von verkehrten Augentäuschungen.

Nachdem die Netzhaut durch einen etwas grössern Reitz als der letzt genannte, in Thätigkeit gesetzt ist, so fällt sie in eine entgegengesetzte krampfhafte Thätigkeit.

Die Actionen jedes einzelnen Theils des thierischen Körpers können mit grossen Vortheil un-

ter einander verglichen werden. Diese genaue Analogie trägt sehr viel zu der Entdeckung der Wahrheit bei, während die unbestimmtern Analogien, welche die Erscheinungen des thierischen Lebens mit denen der Chemie oder Mechanik vergleichen, blos dazu dienen unsere Untersuchungen zu mißleiten.

Ist einer unserer grössern Muskeln in langer oder heftiger Thätigkeit gewesen und der Antagonist ist zugleich ausgedehnt gewesen, so wird das Glied, sobald die Thätigkeit des erstern aufhört, nach der entgegengesetzten Richtung hingedehnt und es hat ein Jähnen oder Strecken statt.

Aus folgenden Beobachtungen erhellet, daß ein ähnlicher Umstand in dem Organe des Sehens statt hat; nachdem dasselbe durch eine Art von Thätigkeit ermüdet ist, fällt es willkührlich in die entgegengesetzte Art.

1) Man lege ein Stück couleurtes seidenes Zeug, etwa einen Zoll im Durchmesser auf ein Blat weisses Papier, etwa eine halbe Elle vom Auge; man sehe eine Minute lang unverwandt darauf, wende dann das Auge auf einen andern Theil des Papiers, so wird man eine Augentäuschung von der Form des angesehenen seidenen Zeuges, aber von einer entgegengesetzten Farbe haben. Eine beinahe ähnliche Erscheinung wird entstehen, wenn das Auge geschlossen wird und die Augenlieder durch Annäherung der Hand beschattet werden, so daß noch etwas Licht, jedoch aber nicht zu viel hineinfällt.

Rothe Seide bringt eine grüne Erscheinung hervor
Grüne = = = rothe = =
Orange = = = blaue = =
Blaue = = = orange = =
Gelbe = = = violette = =
Violette = = = gelbe = =

Daß in diesen Versuchen die Täuschungen die entgegengesetzten von den Farben sind welche sie veranlaßten, kann man sehen, wenn man die dritte Figur in Sir Isaac Newtons Optic L. II. p. 1. untersucht, wo die dünnen Luftschichten, welche gelb reflectirten, violett durchliessen; die welche roth reflectirten, blaugrün durchliessen; und so mit den übrigen nach den oben angeführten Versuchen.

2) Diese verkehrten Täuschungen sind einer Farbe ähnlich, welche aus der Combination aller ursprünglichen Farben, ausgenommen der durch welche das Auge bei dem Versuche ermüdet war, gebildet ist: die verkehrte Täuschung von roth muß also ein solches grün seyn als durch die Vermischung aller übrigen prismatischen Farben hervorgebracht werden müßte. Um dieses zu beweisen, wurde folgender genugthuende Versuch angenstellt. Die Farben wurden auf ein rundes Rad von Pappen gelegt, etwa von vier Zollen im Durchmesser in dem Verhältniß wie sie Dr. Pristley in der Geschichte des Lichts und der Farben beschrieben hat Pl. 12. Fig. 83. außer daß das rothe Fach ganz ausgelassen die übrigen aber verhältnißmäßig ausgedehnt wurden, so daß sie einen Cirkel bildeten. Dann, da die Orangefarbe eine Mischung von

roth und gelb ist und die violette eine Mischung von roth und Indigblau, so war es nothwendig gelb statt Orangegelb und Indigblau statt violett auf das Rad zu legen, damit der Versuch der Theorie mehr angemessen seyn mögte, welche er bestätigen oder widerlegen sollte; denn indem man eine grüne Täuschung von einem rothen Objecte erhält, so wird angenommen daß das Auge für rothe Strahlen unempfindlich geworden ist. Dieses Rad konnte vermittelst einer Axe wie ein Kreusel umgeschwungen werden und indem es in Bewegung gesetzt wurde, entstand eine grüne Farbe welche mit der verkehrten Täuschung von roth genau correspondirte.

3) Betrachtet man eine dieser verkehrten Augentäuschungen im verschlossenen Auge, so verschwindet sie wechselsweise mehrere male und erscheint wieder, bis sie endlich ganz verschwinden, eben so, wie die directen Täuschungen in Absch. V. aber noch mit dem Umstande, daß wenn die Täuschung schwach wird oder verschwindet, so wird sie gleich wieder lebhaft wenn man die Hand von den Augen entfernt, so daß mehr Licht hinzugelassen wird; weil dann nicht allein der ermüdete Theil der Netzhaut geneigt ist in Bewegungen von entgegengesetzter Richtung zu fallen, sondern indem sie noch für alle andere Lichtstrahlen empfindlich ist, ausser für diejenigen, durch welche sie kürzlich ermüdet wurde, sie durch diese Strahlen zu gleicher Zeit in diejenige Art der Bewegung gesetzt wird, welche die verkehrte Täuschung bilden.

Aus diesen Versuchen hat man Ursache zu schliessen, daß die ermüdete Netzhaut sich selbst in

eine entgegengesetzte Art von Bewegung setzt völlig wie bei dem Jähnen oder Dehnen, sobald der Reiz welcher sie ermüdet hatte, weggenommen ist; und daß sie noch empfindlich bleibt, d. i., fähig durch andere Farben zu gleicher Zeit in Thätigkeit gesetzt zu werden, außer durch die Farbe nicht, durch welche sie ermüdet ist.

VII. Die Netzhaut, nachdem sie durch einem Reiz etwas grösser als der vorhergehende, in Thätigkeit gesetzt ist, fällt in verschiedene successive krampfhafte Actionen.

1) Wenn man so lange in die Mittagssonne sieht, als es die Augen vertragen können, so wird die Scheibe erst bleich mit einem lichten Halbmonde, welcher von einem Rande zum andern zu wanken scheint, welches von der Unstetigkeit des Auges herrührt; dann wird die ganze Phase der Sonne blau, mit einem weissen Hofe (halo) umgeben, und indem man die Augen schließt, und sie mit der Hand bedeckt, sieht man eine gelbe Täuschung, welche in einiger Zeit sich in eine blaue verändert.

Hr. de la Hire hat beobachtet, nachdem er in die helle Sonne gesehen, habe der Eindruck in seine Augen zuerst ein gelbes Ansehen erhalten, dann ein grünes und dann ein blaues, und er wünscht diese Täuschungen irgend einer Affection der Nerven zuschreiben zu können. (Porterfield on the Eye. Vol. I. p. 343.)

2) Nachdem man unverwandt auf ein Stück hellrothes seidenes Zeug, etwa von einem Zoll im

Gevierten, welches auf weisses Papier in hellen Sonnenschein gelegt ist, in der Entfernung eines Fusses vom Auge gesehen hat, dann die Augen schließt und die Augenlieder bedeckt, so ist die Augentäuschung von diesem Seidenzeuge zuerst dunkelgrün, und die Augentäuschung von dem weissen Papier wird hellroth; dann verschwinden die Täuschungen beyde, darauf wird die inwendige Täuschung blau, und nach einem zweyten Verschwinden wird sie gelb, und endlich hellroth, während die Täuschung von dem weissen Felle, aus roth in grün übergeht.

Diese Folgen der verschiedenen gefärbten Augentäuschungen waren bei wiederholten Versuchen nicht immer dieselben, ob sie gleich so genau wie möglich mit derselben Menge Licht und allen übrigen Umständen möglichst gleich beobachtet wurden. Ich vermuthe, daß ich zu viele Versuche auf einmal machte, so daß das Auge nicht völlig frey von den vorhin beobachteten Farben war.

Die abwechselnden Aeußerungen der Netzhaut in den vorhergehenden Versuchen, haben Aehnlichkeit mit dem Dehnen und Recken (pandiculatio) der Muskeln, da sie auf eben die Art in entgegengesetzten Richtungen geschehen, und mehr die Folge von Ermüdung als von Schmerz sind, und sie unterscheiden sich hierin von den successiven ungleichen Aeußerungen der Netzhaut, deren ich in diesem Abschnitte erwähnt habe, welche im kleinen den heftigern Bewegungen der Glieder in Convulsionen, wie in der Epilepsie dem Veitstanz oder dem Opisthotonos gleichen; alle diese Krankheiten sind vielleicht anfangs die Folge von Schmerz, und

ihre Perioden werden nachher durch Gewohnheit befestigt.

VIII. Wenn die Netzhaut durch einen noch etwas größern Reiz, als der vorgenannte, en Thätigkeit gesetzt ist, so fällt sie in eine fixe krampfhafte Thätigkeit, welche einige Tage dauert.

1) Nachdem ich lange in die Mittags-Sonne geblickt, indem ich einige der vorhergehenden Versuche machte, so lange bis die Scheibe hellblau wurde, beobachtete ich eine lichte blaue Augentäuschung auch auf andern Gegenständen, den ganzen folgenden und noch den zweyten Tag, welche immer vorkam, wenn ich auf sie achtete, und sehr oft noch wenn ich vorher auch nicht darauf achtete. Wenn ich meine Augen verschloß und bedeckte, so war diese Täuschung schmutzig gelb, und zu andern Zeiten war sie mit den Farben der Gegenstände, auf welche sie fiel, vermischt. Man könnte sich vorstellen, daß dieser Theil der Netzhaut für weisses Licht unempfindlich geworden sey, und daher sey auf allen erleuchteten Gegenständen eine blaue Augentäuschung sichtbar geworden; da aber die gelbliche Augentäuschung auch in dem verschlossenen und bedeckten Auge sichtbar wurde, so kann kein Zweifel übrig bleiben, daß dieses die Täuschung von der Sonne sey. Eine ähnliche Täuschung wurde von Hr. Aepinus bemerkt, welche er, wie er bekennt, nicht erklären konnte. (Nov. Comment. Petrop. V. 10. p. 2. und 6.)

Die Mundklemme und einige cataleptische Krämpfe sind diesem Phänomen ähnlich, und hieraus können wir die Gefahr einsehen, wenn wir zu lange auf sehr helle Gegenstände blicken.

IX. Eine Menge Reiz größer als die vorhergehende, bringt eine temporelle Lähmung des Sehorgans hervor.

1) Man lege ein rundes Stück hochrothes Seidenzeug, etwa einen halben Zoll im Durchmesser, in die Mitte eines Bogens weisses Papier, lege dieses in hellen Sonnenschein, und fixire das Auge fest auf dem Mittelpunkt des rothen Cirkels, drey oder vier Minuten lang, in der Entfernung von vier oder sechs Fuß von dem Gegenstande, so wird das rothe Seidenzeug immer blasser werden, und endlich aufhören roth zu erscheinen.

2) Diesem ähnlich sind manche andere Thatsachen in der thierischen Oekonomie; z. B. Purganzen, Opiate, selbst Gifte und ansteckende Materien, hören auf unser System zu reizen, nachdem wir an ihren Gebrauch gewöhnt sind: So schlafen viele Menschen ohne von einer Glocke, oder selbst von einem Eisenhammer in der Nachbarschaft gestört zu werden: und nicht blos fortgesetzten Reizungen, sondern auch heftigen Aeußerungen von irgend einer Art, folgt eine temporelle Lähmung. Der Arm fällt nach einer sehr heftigen Anstrengung am Leibe nieder, und bleibt eine Zeitlang unbrauchbar, und es ist wahrscheinlich, daß diejenigen, welche plötzlich beim Schwimmen, oder beim Schlittschuhlaufen auf dem Eise umgekommen sind, durch

eine solche Lähmung oder äußerste Erschöpfung gestorben sind, welche auf jede heftige und anhaltende Thätigkeit folgt.

X. Vermischte Bemerkungen.

Bei Anstellung dieser Versuche kommen verschiedene Umstände vor, welche die Resultate derselben leicht ändern können, und deren ich hier, zum Nutzen anderer, die meine Versuche nachzumachen wünschen, Erwähnung thun will.

1) Von directen und verkehrten Augentäuschungen die zu gleicher Zeit existiren; von einer Combination der directen und verkehrten Täuschungen, von einem Täuschungshofe (speetral halo); Gesetze um die Farben der Augentäuschungen vorher zu bestimmen.

a) Wenn eine Fläche, etwa sechs Zoll ins Gevierte, von hellrothen türkischen Papier, auf einer Fläche, etwa einen Fuß ins Gevierte, von weissen Schreibpapier, angesehen wurde, so war die inwendige Augentäuschung in dem verschlossenen Auge grün, als die verkehrte Augentäuschung von dem hellrothen Papier, die äußere Augentäuschung war hellroth, und war die directe Augentäuschung von dem hellrothen Papier. Derselbe Umstand hatte statt, wenn die innere Fläche weiß und die äussere hellroth war; das ist, die innere Täuschung war dann hellroth und die äußere grün. Dieselben Täuschungen hatten statt, wenn das hellrothe Papier auf einen schwarzen Hut gelegt wurde.

b) Wenn ein sechszölliges Quadrat von dunkelvioletten geglätteten Papier auf einem Fuß gros-

sen Quadrat von weissen Schreibpapier angesehen wurde, so war die innere Täuschung gelb, und war so die verkehrte von dem violetten Papier, die äussere war violett, und war so die directe Täuschung von dem violetten Papier.

c) Wenn ein sechszölliges Quadrat von hellrothen Papier auf einem Fuß großen Quadrate von blauen Papier angesehen wurde, so war die innere Täuschung blau, und die äußere war hellroth; das ist, die innere Täuschung war die directe von dem äußern Objecte, und die äußere war die directe Täuschung von dem innern Objecte, statt daß sie beide die verkehrten Täuschungen ihrer correspondirenden Objecte hätten seyn sollen.

d) Wenn ein sechszölliges Quadrat blaues Papier auf einen Fuß großen Quadrat von gelben Papier angesehen wurde, so wurde die innere Täuschung glänzend gelb, die äußere aber glänzend blau. Die Lebhaftigkeit der Täuschungen rührte davon her, daß sie beide durch den Reiz der innern und äußern Objecte zugleich erregt waren, so daß die innere gelbe Täuschung beides die verkehrte Täuschung von dem blauen Papier und die directe des gelben Papiers, und so umgekehrt die äußere blaue Täuschung beides die verkehrte von dem gelben Papier und die directe von dem blauen Papier war.

e) Wenn die innere Fläche nur ein Quadrat von einem halben Zoll von rothen Papier war und auf einen Quadratfuß dunkel violettes Papier gelegt wurde, so war die innere Täuschung grün mit einem röthlich blauen Hofe (halo). Wenn das innere rothe Papier zwey Zoll Quadrat war, so war die innere Täuschung dunkelgrün und die äuße-

re röther. War das innere Papier sechs Zoll Quadrat, so wurde die Täuschung davon blau und die des äußern Papiers war roth.

f) Wurde ein halbzölliges Quadrat von blauen Papier auf ein sechszölliges Quadrat von gelben Papier gelegt, so war die Täuschung von dem innern Papiere in dem geschlossenen Auge gelb, mit einem blauen Hofe umgeben. Wenn man lange in die Mittagssonne sieht, erblasset die Scheibe und ein helles blau mit einem weissen Hofe umgeben.

Diese Umstände, ob sie gleich die Versuche sehr verwickelt machen, bis sie ausgespürt sind, lassen doch eine genugthuende Erklärung zu; denn während die Strahlen von dem hellen innern Gegenstande in Vers. a. mit ihrer ganzen Kraft auf den Mittelpunkt der Netzhaut fallen, und indem sie diesen Theil derselben ermüden und eine verkehrte Täuschung bewürken, so fallen doch mehrere zerstreute Strahlen, von demselben hellrothen Papier in der Mitte, auf die äußern Theile der Netzhaut, jedoch nicht in solcher Menge um Ermüdung zu verursachen, und bringen daher in diesen Theilen des Auges die directe Täuschung von roth hervor. Dieselben verkehrten und directen Täuschungen entstehen von dem violetten Papier Vers. b.; und im Vers. c. bringen die zerstreuten Strahlen von dem rothen Papier im Mittelpunkte auf den äußern Theilen des Auges eine directe Täuschung von dieser Farbe hervor, während die zerstreueten Strahlen von dem äußern blauen Papier eine directe Täuschung von dieser Farbe auf den mittlern Theilen des Auges hervorbringen, statt daß diese Theile der Netzhaut wechselseitig in ihre verkehrten Täuschungen

schungen fallen. Im Vers. d. wo die Farben die verkehrten oder entgegengesetzten von einander sind, fallen die zerstreuten Strahlen von dem äußern Gegenstande auf die mittleren Theile des Auges, und erregen da die directe Täuschung zu gleicher Zeit, da die Netzhaut durch das mittlere Object in eine verkehrte Täuschung gesetzt wird, und da diese directe und verkehrte Täuschung von gleicher Farbe sind, so wird der Glanz dieser Täuschung dadurch vermehrt. Im Vers. e. bringt die Würkung von verschiedenen Mengen von Reiz auf die Netzhaut, von den verschiedenen respectiven Größen der innern und äußern Flächen, eine Täuschung von dem innern Objecte auf dem Mittelpunkte der Netzhaut hervor, welche aus der verkehrten Täuschung dieses innern Objects und der Direction von dem äußern Objecte zusammengesetzt ist, in verschiedenen Schattirungen von Farben von hellegrün bis zu dunkelblau mit ähnlichen Veränderungen der Erscheinung von der äußern Fläche. Aus eben der Ursache wurde, wenn das innere helle Object klein war, wie im Vers. f. blos eine Art von Hof oder Strahlung von Farben, dem innern Objecte etwas ähnlich um das äußere Object verbreitet, statt daß die ganze Erscheinung des äußern Objekts verkehrt mit der Farbe des innern Objects hätte seyn sollen. Denn da die innere blaue Fläche so klein war, so verbreiteten sich die zerstreueten Strahlen von ihr blos auf eine kurze Entfernung in das Bild der äußern Fläche von gelben Papier, und konnten also blos einen blauen Hof rund um die gelbe Erscheinung im Mittelpunkte machen.

Wenn jemand argwohnen sollte, daß die zerstreueten Strahlen von dem äußern gefärbten Objecte sich nicht mit den Strahlen von dem innern gefärbten Objecte mischen, und so den Mittelpunkt des Auges afficiren würden, der darf nur durch eine dunkle Röhre von etwa zwey Fuß lang und einem Zoll im Durchmesser mit einem Auge auf die gefärbte Wand eines Zimmers sehen, mit dem andern Auge aber ohne diese Röhre auf dieselbe Wand; er wird finden, daß indem das laterale Licht ausgeschlossen wird, scheint die Fläche der Wand, welche durch den Tubum angesehen wird, als wenn sie von der Sonne erleuchtet wäre, verglichen mit der andern mit bloßen Augen gesehenen Fläche, daher rührt der Vortheil, wenn man durch einen dunklen Tubum entfernte Gemälde ansieht.

Wir können hieraus mit Sicherheit folgende Gesetze festsetzen, um vorher die Farben von allen solchen Täuschungen zu bestimmen.

1) Die directe Täuschung ohne irgend ein laterales Licht ist eine erblassende Darstellung ihres Objekts in dem nicht ermüdeten Auge. 2) Mit etwas lateralen Lichte erhält sie eine gemischte Farbe aus der directen Täuschung des centralen Objects und der umherliegenden Objecte, in Verhältniß ihrer respectiven Mengen und ihres Glanzes. 3) Die verkehrte Täuschung ohne laterales Licht ist eine Darstellung in dem ermüdeten Auge von der Form des Gegenstandes, mit der Farbe welche hervorgebracht werden würde, wenn alle übrige Farben außer der des Objects gemischt würden. 4) Mit lateralen Lichte ist die Farbe zusammengesetzt aus der verkehrten Täuschung des centralen Objects

und der directen Täuschung der umherliegenden Objecte, in Verhältniß ihrer respectiven Mengen und ihres Glanzes.

2) Veränderung und Lebhaftigkeit der Täuschungen durch fremdes Licht verursacht.

Die verkehrte Täuschung, wie vorhin erklärt ist, besteht aus einer Farbe, welche durch Vermischung aller ursprünglichen Farben ausser der Farbe, durch welche das Auge bei Anstellung des Versuchs ermüdet ist entstehen würde: so ist die verkehrte Täuschung von roth ein solches grün, als durch die Vereinigung aller andern prismatischen Farben entstehen würde. Man muß nun anmerken, daß diese verkehrte Täuschung von roth eine directe Täuschung von der Vereinigung aller andern prismatischen Farben ausser der rothen ist; wendet man daher das Auge von einem Stück rothen Seidenzeuge auf einen Bogen weisses Papier, so kann die grüne Täuschung welche man dann sieht, entweder die verkehrte Täuschung von dem rothen Object oder die directe Täuschung von allen Strahlen des weissen Papiers ausser der rothen genannt werden, denn sie ist eigentlich beides. Daher sehen wir die Ursach, warum es so schwer ist, eine directe Täuschung von irgend einem gefärbten Gegenstande am Tage zu erhalten, wo sehr viel laterales Licht ist, ausser von sehr hellen Gegenständen, z. B. der untergehenden Sonne, oder indem man durch eine dunkle Röhre sieht; denn indem alles laterale äußere Licht auf den mittleren Theil des Auges fällt, so trägt es dazu bei eine verkehrte Täuschung hervorzubringen, welche zu gleicher Zeit die directe Täuschung dieses lateralen

Lichts ist, ausgenommen der Farbe des centralen Objects, welches wir oben angesehen haben. Aus derselben Ursache ist es schwer, die verkehrte Täuschung zu erhalten, wo kein laterales Licht die Bildung derselben unterstützt. Z. B. sieht man durch einen dunklen Tubum auf eine gelbe Wand und schließt dann das Auge, ohne irgend ein laterales Licht zuzulassen, so sind die Täuschungen zuerst alle gelb, verändern sich aber doch endlich ins blaue. Sieht man auf dieselbe Art auf rothes Papier, so erhält man am Ende eine grüne Täuschung; Anfangs sind sie aber alle roth: eben das ist der Fall, wenn man des Nachts in ein Licht sieht.

Die verkehrte Täuschung wurde leichter gebildet, wenn das Auge von dem Objecte auf ein Blatt weißes Papier gewandt wurde, oder wenn man Licht durch die geschlossenen Augenlieder zuließ: weil nicht allein der ermüdete Theil der Netzhaut geneigt war, freiwillig in Bewegungen von entgegengesetzter Richtung zu fallen, sondern indem er noch für alle übrige Lichtstrahlen empfindlich war, ausser denen, durch welche er zuletzt ermüdet war, so wurde er zu gleicher Zeit durch diese Strahlen in die Bewegungen gesetzt, welche die verkehrte Täuschung ausmachen. Wurde daher die verkehrte Täuschung von irgend einer Farbe schwach, so wurde sie auf eine wundervolle Art wieder belebt, wenn man mehr Licht durch die Augenlieder zuließ, indem man die Hand von denselben entfernte; bedeckte man daher die verschlossenen Augenlieder so hörte die Täuschung einige Zeit auf, bis die Netzhaut für die geringere Menge von Licht empfindlicher wurde, dann kam sie wieder zurück.

Auch wurde die Täuschung nicht blos an Lebhaftigkeit oder dem Grade nach durch diese Zulassung von mehreren Lichte durch die Augenlieder verändert, sondern es geschah sehr oft, nachdem man helle Gegenstände angesehen hatte, daß die Täuschung in den verschlossenen und bedeckten Augen in eine dritte Täuschung verändert wurde, wenn Licht durch die Augenlieder zugelassen war; diese dritte Täuschung war aus solchen Farben, als durch die Augenlieder gehen konnten, zusammengesetzt, nur die des Objects ausgenommen. Z. B. wenn eine Fläche von einem halben Zoll im Durchmesser von hellrothen Papier auf einem Blatt weißem Papier im Sonnenscheine angesehen wurde, so war die Täuschung, wenn man die Augen verschloß und bedeckte, grün, nahm man aber die Hand vor den verschlossenen Augenliedern weg, so wurde die Täuschung gelb, und wurde sogleich wieder grün, so oft man wieder die Augenlieder mit der Hand bedeckte: denn indem die Netzhaut für rothes Licht jetzt unempfindlich war, so brachten die gelben Strahlen, welche nun durch das Augenlied in größerer Menge drangen, als die der andern Farben, eine gelbe Täuschung hervor; wurde hingegen die Täuschung auf weisses Papier geworfen mit offnen Augen, so wurde sie hellgrün.

Obgleich eine große Menge Licht die verkehrte Täuschung erleichtert, so verhindert doch eine größere Menge ihre Bildung, indem der mächtigere Reitz selbst die ermüdeten Theile des Auges in Thätigkeit setzt, sonst würden wir die Täuschung von dem letztgeschehenen Gegenstande jedesmal sehen, so oft wir das Auge wegwendeten. Daher

sieht man die verkehrte Täuschung am besten, wenn man nach und nach die Hand den verschlossenen Augenliedern nähert, bis auf eine gewisse Entfernung, welche sich nach der Helligkeit des Tages richten muß, oder nach der Stärke der Täuschung. Diesem füge man noch hinzu, daß alle dunklen Täuschungen, wie schwarz, blau, oder grün, wenn Licht durch die Augenlieder gelassen wird, nachdem sie einige Zeit bedeckt gewesen sind, röthliche Täuschungen geben, aus den im Absch. III. Vers. 1. angegebenen Ursachen.

Aus diesen Umständen des fremden Lichts, welches mit den freiwilligen Bestrebungen der ermüdeten Netzhaut gemeinschaftlich würkt, um die verkehrte Täuschung hervorzubringen, ist es nicht leicht, eine directe Täuschung zu erlangen, ausser von Objecten die heller als die sie umgebenden Gegenstände sind; z. B. ein Licht in der Nacht, die untergehende Sonne, oder indem man einen hellen Gegenstand durch eine dunkle Röhre ansieht; dann wird die verkehrte Täuschung sogleich hervorgebracht, wenn man äusseres Licht hinzuläßt, und diese verwandelt sich eben so schnell wieder in eine directe Täuschung, wenn man dieses fremde Licht wieder ausschließt. Z. B. sieht man in die untergehende Sonne und verschließt dann die Augen und bedeckt sie, so sieht man eine gelbe Täuschung, welches die directe Täuschung der untergehenden Sonne ist, öfnet man hingegen das Auge in die Luft, so wird die gelbe Täuschung unmittelbar in eine blaue verwandelt, welches die verkehrte von der gelben Sonne ist, und die directe Täuschung von der blauen Luft, oder eine Verei-

migung von beiden. Diese wird wieder in eine gelbe verwandelt, wenn man die Augen verschließt, und so wechselsweise so schnell wie die Oefnungen und Verschliessungen der Augenlieder nur geschehen können. Wenn daher Hr. Melvill beobachtete, daß das Funkeln des Sirius zuweilen gefärbt sey, so waren das vermuthlich die directen Täuschungen der blauen Luft auf dem Theile der Netzhaut, welcher durch das weisse Licht des Sterns ermüdet war (Essay Physical and Literary p. 81. Vol. 2.)

Wenn eine directe Täuschung auf eine Farbe geworfen wird, die dunkler wie sie selbst ist, so vermischt sie sich mit dieser. Z. B. die gelbe Täuschung der untergehenden Sonne auf grünes Gras geworfen, wird grüngelb. Wird aber eine directe Täuschung auf Farben geworfen, die heller als sie selbst sind, so verändert sie sich sogleich in die verkehrte Täuschung, welche sich mit diesen hellern Farben mischt. So wird die gelbe Täuschung von der untergehenden Sonne in die helle Luft geworfen blau, und verändert sich mit der Farbe oder Helligkeit der Wolken, auf welche sie geworfen wird. Die verkehrte Täuschung mischt sich aber mit jeder Art von Farbe, auf welche sie geworfen wird, sie mag heller seyn oder nicht. Z. B. die verkehrte Täuschung welche man erhält, wenn man ein Stück gelbes seidenes Zeug ansieht, ist helle blau grün, wenn sie auf weisses Papier geworfen wird, wird sie aber auf schwarzen Saffian geworfen, so wird sie dunkel violet. Die Täuschung von blauen seidenen Zeuge auf weisses Papier geworfen, war hellgelb, auf schwarze Seide-

dunkel Orangefarbe; die blaue Täuschung welche man von orangefarbiger Seide erhält, auf gelb geworfen, wurde grün.

In diesen Fällen wird die Netzhaut durch den Reiz äusserer Farben in Thätigkeit oder Empfindung gesetzt, indem zu gleicher Zeit diejenige Thätigkeit oder Empfindung, welche die Täuschung bildet, fortdauert; auf dieselbe Art, wie die prismatischen Farben, auf den schwingenden Kreusel gemalt, sich mit einander zu vermischen scheinen. Sind diese Farben der äussern Gegenstände heller als die directen Täuschungen, welche auf sie geworfen werden, so verändern sie solche in die verkehrte Täuschung, eben so wie die Zulassung von äusserm Lichte auf eine directe Täuschung, wie oben erklärt ist. Sind sie dunkler als die directe Täuschung, so vermischen sie sich damit, indem ihr schwächerer Reiz nicht hinreicht, die verkehrte Täuschung hervorzubringen.

3) Veränderung der Täuschungen, in Rücksicht der Zahl, Figur und des Nachlassens.

Wenn wir lange und aufmerksam auf einen Gegenstand blicken, so kann das Auge nicht gänzlich unbewegt erhalten werden; sieht man daher auf eine Fläche von rothen seidenen Zeuge, die auf ein Blatt Papier gelegt ist, so sieht man einen hellen Rand oder halben Mond an einer oder der andern Seite des rothen Cirkels hin und her wanken; denn die äussern Theile der Netzhaut, indem sie bald auf den Rand des rothen Zeuges, bald auf das weisse Papier fallen, sind von dem rothen Lichte weniger ermüdet als der centrale Theil der Netzhaut, welcher dem rothen Lichte be-

ständig ausgesetzt ist; wenn sie daher auf den Rand des rothen fallen, so empfinden sie dasselbe lebhafter. Nachher wenn die Augen ermüdet werden, wankt eine grüne Täuschung in Gestalt eines halben Mondes an einer oder der andern Seite des rothen Cirkels umher, weil durch die Unstetigkeit des Auges ein Theil von der ermüdeten Netzhaut von Zeit zu Zeit auf das weisse Papier fällt; und da bei zunehmender Schwäche des Auges der rothe Cirkel bläsfer erscheint, so wird der Rand, auf welchen der nicht ermüdete Theil der Netzhaut zufällig fällt, dunkler roth erscheinen, als ursprünglich das Seidenzeug ist, weil er mit dem bläsfern innern Cirkel verglichen wird. Hr. von Büffon merkte bei Anstellung dieses Versuches an, der rothe Rand des Seidenzeuges sey nicht allein tiefer gefärbt gewesen als das Zeug ursprünglich war, sondern indem er sich etwas davon zurückzog, wurde die Figur länglicht und theilte sich endlich gar in zweie, welches davon hergerührt haben muß, daß er es entweder vor oder hinter dem Punkte beobachtet hat, in welchem sich die beiden Sehaxen schneiden. Eben so als wenn eine Feder vor einem entfernten Lichte in die Höhe gehalten wird, so sehen wir zwei Lichter hinter der Feder, wenn wir aufmerksam auf die Feder blicken und sehen wir aufmerksam auf das Licht, so erscheinen zwei Federn. Ist das Auge unstet wenn wir in die Sonne blicken, selbst dann wenn wir nur ein Auge gebrauchen, so erscheinen uns mehrere Sonnenbilder, oder mehrere helle Linien, wenn das Auge geschlossen wird; und da einige derselben lebhafter seyn werden als

andere und einige Theile derselben dem Mittelpunkte des Auges näher hervorgebracht werden als andere, so verschwinden diese auch schneller als die andern und die Zahl und Gestalt dieser Täuschungen von der Sonne, wird so lange sie existiren, sich beständig ändern. Die Ursache warum einige lebhafter als andere sind, ist, weil das Auge des Beobachters unstet ist, so daß einige Theile der Netzhaut den Sonnenstrahlen länger ausgesetzt gewesen sind. Daß einige Theile einer complicirten Täuschung eher verschwinden und wieder erscheinen als andere, beweiset folgender Versuch. Man ziehe drei concentrische Cirkel, den äussern ein und einen halben Zoll im Durchmesser, den mittlern einen Zoll und den innern einen halben Zoll. Den äussern und den innern Ring färme man blau und den mittlern gelb, wie in Fig. 4. nachdem man etwa eine Minute auf den Mittelpunkt dieser Cirkel in einem hellen Lichte gesehen, so erscheint die Täuschung des äusseren Ringes zuerst in dem verschlossenen Auge, dann des mittlern Rings und zuletzt des innern; dann verschwindet der innere wieder zuerst und dann die übrigen in verkehrter Ordnung. Fügt man noch mehrere gefärbte Ringe hinzu, so wird eine sehr schöne sich immer verändernde Täuschung hervorgebracht. S. Absch. I. Vers. 2.

Hieraus sollte es fast scheinen als wenn der Mittelpunkt des Auges schneller Nachlassungen (remisions) der Täuschungen hervorbringe, welches von seiner grössern Empfindlichkeit herrührt. Diese Nachlassungen der Täuschungen haben einige Aehnlichkeit mit dem Zittern der Hände oder

mit dem Herzklopfen bei schwachen Leuten: und vielleicht könnte aus der Zeit wie lange ein Muskel oder Nerve seine Thätigkeit fortsetzen kann, ein Criterion von seiner Stärke hergenommen werden.

4) Veränderung der Täuschungen in Rücksicht des Glanzes; Sichtbarkeit des Kreislaufs des Bluts im Auge.

1) Das Mittags- oder Abendlicht macht in den Farben einiger Täuschungen eine Veränderung; denn so wie die Sonne niedersteigt, so sind die rothen Strahlen, welche durch die convexe Atmosphäre weniger gebrochen werden, häufiger. Daher ist die Täuschung von den hellen Theilen des Fensters zu dieser Zeit oder des Morgens früh, roth, etwas später oder früher wird sie blau und am Mittage wird sie weiß; auch ist sie nach den Farben oder der Luft, welche dem Fenster entgegengesetzt sind, veränderlich.

2) Alle diese Versuche können sehr leicht verwirrt werden, wenn man sie zu schnell auf einander macht, indem sich die noch übrig bleibende Täuschung mit der neuen mischt. Dieses ist ein sehr beschwerlicher Umstand für Maler, welche lange auf dieselbe Farbe sehen müssen, besonders für diejenigen, deren Augen, aus natürlicher Schwäche, dieselbe Art von Thätigkeit nicht lange fortsetzen können. Aus eben der Ursache wird bei diesen Versuchen das Resultat sehr verschieden, wenn die Augen, nachdem sie einen Gegenstand angesehen haben, für einen Augenblick auf andere Gegenstände gewandt werden, ehe wir sie schliessen um die Täuschung zu sehen. Denn

das Licht von dem Objecte, von dem wir nur einen vorübergehenden Anblick gehabt haben, würkt in demselben Augenblicke indem wir das Auge schliessen, als ein Reitz auf die ermüdete Netzhaut und hält einige Zeit die erwartete Täuschung zurück, oder mischt seine eigene Täuschung damit. Daher wenn die Augenlieder geschlossen sind, so sieht man einige Secunden lang, entweder ein dunkles Feld oder einige unerwartete Farben, ehe die erwartete Täuschung ganz deutlich sichtbar wird.

3) Die Länge der Zeit, welche auf das Anschauen des Gegenstandes, wovon wir die Täuschung sehen wollen, verwandt wird, macht in dem Ansehen der Täuschung eine grosse Veränderung, nicht allein in der Lebhaftigkeit derselben, sondern auch in ihren Farben; da die directe Täuschung von dem centralen Objecte, oder von den umherliegenden, und auch die verkehrten Täuschungen von beiden, mit ihren verschiedenen Combinationen, sowohl in Rücksicht der Zeit als der Dauer im Auge, und in Rücksicht der Nachlassungen oder Veränderungen, sehr von dem Grade der Ermüdung der Netzhaut abhängen: Der Chevalier d'Arcy verfertigte eine Maschine, durch welche ein Feuerbrand im Finstern rund umgeschwungen wurde, und fand, daß wenn ein heller Körper in acht Tertien Zeit eine völlige Umschwingung mache, er dem Auge einen vollkommnen Feuercirkel darstelle, woraus er schließt, daß die Impression auf dem Organe etwa den siebenten Theil einer Secunde fortdauert. (Mem. de l' Acad. des sc. 1765.) Dieses kann inzwischen

nur als die kürzeste Dauer dieser directen Täuschungen betrachtet werden, indem in dem ermüdeten Auge, beides sowohl die directen als verkehrten Täuschungen, mit ihren Intermissionen, mehrere Secunden Zeit einzunehmen scheinen, und in Verhältniß der Umstände der Ermüdung oder Energie sehr veränderlich scheinen.

4) Zuweilen geschieht es, wenn der Augapfel stark mit den Fingern gerieben ist, daß dann helle Funken in schneller Bewegung zwischen der Täuschung, auf welche wir achten, gesehen werden. Dieser ist den Feuerflammen zu vergleichen, welche man bei heftigen Schlagen aufs Auge sieht, und hat Aehnlichkeit mit der Wärme und dem Glühen, welches nach starken Reiben auf der Haut erscheint, und rührt wahrscheinlich von einer Beschleunigung des arteriellen Bluts in den vorher durch den Druck ausgeleerten Gefässen her. Wenn man sich daran gewöhnt hat, solche kleine Empfindungen im Auge wahrzunehmen, so ist es sehr leicht, den Umlauf des Bluts in diesem Organe zu sehen. Ich habe sehr oft darauf geachtet, wenn ich merkte, daß meine Augen mehr als gewöhnlich für andere Augentäuschungen empfindlich waren. Man kann diesen Blutumlauf entweder in beiden Augen zugleich auf einmal sehen, oder blos in einem; denn da eine gewisse Menge Licht nöthig ist, um dieses merkwürdige Phänomen hervorzubringen, so verschwindet die Cirkulation in dem einen Auge auf einige Zeit, wenn man eine Hand den geschlossenen Augenliedern näher bringt als die andere. Um diese Circulation desto leichter zu sehen, ist es zuweilen nöthig, das

Auge mit einem gewissen Grade der Kraft zu reiben, nachdem man es geschlossen hat, und den Athem länger als es angenehm ist, anzuhalten, welches, indem dadurch mehr Blut im Auge angehäuft wird, den Versuch sehr erleichtert. Im allgemeinen kann man diese Circulation aber sehr deutlich sehen, nachdem man andere Augentäuschungen, mit dem Rücken gegen das Licht gekehrt, untersucht hat, bis das Auge müde geworden ist; dann muß man die geschlossenen Augenlieder auf eine halbe Minute bedecken, bis die Täuschung, welche man beobachtete, verschwunden ist, dann wende man das Gesicht gegen das Licht, und nehme die Hand vor den Augenliedern weg, beschatte sie von Zeit zu Zeit wieder etwas mit der Hand, so wird die Circulation ganz auffallend deutlich. Man sieht inzwischen allgemein, daß sich die Blutströhme vereinigen, welches zeigt, daß es die venöse Circulation ist, welches, wie ich vermuthe, von der grössern Opacität der Farbe des Bluts in diesen Gefässen herrührt: denn diese venöse Circulation wird auch unter dem Microscope im Schwanze der Froschquappe weit leichter gesehen.

5) Veränderung der Täuschungen in Rücksicht der Deutlichkeit und Grösse; mit einer neuen Art Objecte zu vergrössern.

1) Es wurde vorhin angemerkt, daß wenn zwei zusammen gesehene Farben einander entgegen gesetzt sind, z. B. gelb und blau, roth und grün u. s. w. nach der Tabelle der Reflection und Transmission des Lichts, in Isaac Newtons Optik, B. II. Fig. 3. so sind die Augentäuschungen von

diesen Farben unter allen die glänzendsten und am besten begränzt, weil sie aus der verkehrten Täuschung einer Farbe und der directen der andern zusammengesetzt sind. Daher werden in Büchern mit kleinen Lettern gedruckt, oder bei den kleinen Graduationen feiner Thermometer, oder bei Zieferblättern an Thurmuhren, welche in der Entfernung gesehen werden müssen, die Charaktere weit deutlicher und weniger verwirrt gesehen werden, wenn z. B. die Buchstaben oder Figuren orange und der Grund dunkelblau, oder die Buchstaben roth und der Grund grün ist, oder wenn irgend eine andere Farbe zu den Buchstaben genommen wird, deren verkehrte Täuschung mit der Farbe des Grundes gleich ist, als wenn schwarz auf weis ist: denn da die Augentäuschung der Buchstaben von derselben Farbe ist als der Grund, auf welchem man sie sieht, so wird die Unstetigkeit des Auges, indem man sie lange ansieht, keine gefärbte Linien auf den Rändern der Buchstaben hervorbringen, welche die Hauptursache der Verwirrung sind. Die Schönheit der Farben, welche einander zunächst liegen, deren Augentäuschungen auf diese Art wechselseitig der wahren Farbe der andern ähnlich sind, ist der grössern Bequemlichkeit zuzuschreiben, welche das Auge bei ihrem deutlichen Anblicke hat; und es ist wahrscheinlich, daß im Gehörorgan ein ähnlicher Umstand das Vergnügen der Melodie bestimmt. Isaac Newton bemerkt, daß Gold- und Indigfarbe angenehm seyen, wenn sie zugleich gesehen würden, und glaubt, es dürfte einige Analogie zwischen der Empfindung des Sehens und des Hörens geben.

Wenn man die Augentäuschungen von lichten Objecten, z. B. eine Fläche von rother Seide von einem halben Zoll im Durchmesser, auf weissen Papier sieht, so ist es sehr leicht, solche zehnfach zu vergrössern: denn wenn man, nachdem die Augentäuschung gebildet ist, das Auge noch fest auf die rothe Fläche hält, und dieselbe einige Zoll weiter von sich entfernt, so sieht man einen grünen Cirkel um die rothe Fläche: denn der Winkel der nun von dem Objecte gemacht wird, ist kleiner, als da die Augentäuschung gebildet wurde, der der Täuschung bleibt aber derselbe, und unsere Einbildung setzt die Täuschung in dieselbe Entfernung. Wenn man so eine Augentäuschung auf einem Blatte weissen Papier sieht, und das Papier dem Auge nähert, so kann man es bis zu einem Punkte verkleinern, läßt man das Papier sich wieder vom Auge entfernen, so vergrössert sich die Augentäuschung in Verhältniß der Entfernung.

Ich wurde durch folgenden Versuch überrascht und sehr erfreut. Ich bedeckte ein Papier von etwa einen Zoll ins Gevierte mit gelb, und schrieb in die Mitte mit blauer Dinte das Wort BANKS in Capitalschrift, wie in Fig. 5. saß mit dem Rücken nach der Sonne gekehrt, fixirte meine Augen eine Minute lang ganz genau auf die Mitte des Buchstabens N, verschloß nachher meine Augen und beschattete sie etwas mit der Hand, das Wort wurde ganz distinct in der Augentäuschung mit gelben Buchstaben auf blauen Grunde gesehen, und als ich darauf meine Augen gegen eine gelbe Wand in der Entfernung von zwanzig Fuß öffnete, so erschien

schien der vergrösserte Name BANKS mit goldenen Buchstaben auf die Wand geschrieben.

Schluß.

Der gelehrte Sauvage bemerkte (Nosol. Method. Cl. VIII. Ord. 1.) daß man die Pulsationen der Arterie des optischen Nerven sehr gut wahrnehmen könne, wenn man aufmerksam auf eine stark erleuchtete Wand sehe. Eine Art Netzwerk, dunkeler als die Wand, erscheint und verschwindet wechselsweise mit jeder Pulsation. Diese Veränderung der Farbe der Wand, schreibt er mit Recht dem Drucke auf die Netzhaut durch die Diastole der Arterien zu. Die verschiedenen Farben, welche im Auge durch den Druck des Fingers hervorgebracht werden, oder durch einen Schlag aufs Auge, wie Isaac Newton erwähnt, scheinen gleichfalls von dem ungleichen Drucke auf verschiedene Theile der Netzhaut herzurühren. Da nun Newton gezeigt hat, daß alle die verschiedenen Farben durch die Blättchen von Seifenblasen oder von Luft entweder reflectirt oder durchgelassen werden, nach ihrer verschiedenen Dicke oder Dünnheit, sollte es denn nicht wahrscheinlich seyn, daß die Würkung der Thätigkeit der Netzhaut ihre Dicke oder Dünne verändern kann, um sich besser in den Stand zu setzen, die Farben, welche sie zur Thätigkeit reizen, durchzulassen oder zu reflectiren? Sollten nicht zu diesem Zweck Muskelfibern in der Netzhaut existiren, welche vielleicht weniger zart sind als die locomotiven Muskeln der microscopischen Thiere?

Sollte nicht diese Thätigkeit der Muskeln der Netzhaut die Empfindung von Licht und Farben ausmachen, und die willkührlichen Wiederholungen derselben, wenn das Object selbst weggenommen ist, unser Gedächtniß an dieselben? Und endlich, sollten nicht die Gesetze der Empfindung von Licht, die ich hier auseinander gesetzt habe, auch auf alle andere Sinne anwendbar seyn, und sehr viel dazu beitragen, manche Täuschungen im thierischen Körper in gesunden und kranken Zustande zu erklären, und so diese Untersuchung der Aufmerksamkeit des Arztes, des Metaphysikers und des Naturforschers würdig machen?

November 1. 1785.

Zusätze.

1. B. 1. Abth. S. 295. nach L. 19. setze man hinzu.

Diese Thiere (die Katzen) scheinen vermittelst ihrer Barthaare etwas zu besitzen, das einem additionellen Sinne nicht unähnlich ist, und welches vielleicht einige Analogie mit den Fühlhörnern der Motten und Schmetterlinge hat. Die Barthaare der Katzen bestehen nicht allein in den langen Haaren der obern Lippen, sondern sie haben auch vier bis fünf lange Haare in jeder Augenbraume stehen, und zwey bis drey auf jedem Backen; welche alle, wenn sie das Thier in die Höhe hebt, mit ihren Spitzen eben so viel Theile des Umfangs eines Cirkels ausmachen, der wenigstens so ausgedehnt ist, als irgend ein Theil ihres Körpers. Mit diesem Instrumente, stelle ich mir vor, können sie durch Hülfe einiger Erfahrung bestimmen, ob eine Oeffnung zwischen Hecken und Gesträuch, in welchen Thiere dieser Art in ihrem wilden Zustande leben, groß genug ist, um ihren Körper durchzulassen; welches für sie eine Sache von größter Wichtigkeit ist, sie mögen verfolgen oder verfolgt werden. Sie haben auch ein Vermögen, diese Barthaare empor zu richten, und vorwärts an die Lippen zu bringen, welches wahrscheinlich dazu dient, um zu fühlen, ob eine dunkele Höle noch weiterhin durchgängig ist.

Die Antennen oder Fühlhörner der Schmetterlinge und Motten, welche sehr ungeschickte Flügel haben, deren zarte Federn leicht verletzt werden können, dienen wie ich vermuthe, zu einem ähnlichen Zwecke, um zu messen, so wie sie unter den Blättern der Pflanzen und Bäume umherkriechen oder fliegen, ob ihre Flügel durchkommen können, ohne zu sehr berührt zu werden.

Im Absch. XXXIX. füge man hinzu.

Dr. Thunberg bemerkt in seiner Reise nach den Cap der guten Hoffnung, daß daselbst einige Familien sind, welche von der Mutter Seite her ins dritte Glied von schwarzen abstammen. Indem die erste Generation von einem Europäer der eine schwarze Sclavin geheyrathet, abstammet, welche schwärzlich bleibt, jedoch sich dem Weissen etwas nähert; die Kinder der dritten Generation hingegen mit Europäern gemischt, werden völlig weiß, und sind oft sehr schön. B. I. p. 112.

Hinzugefügte Bemerkungen über den Schwindel, welche bei Absch. XX. 6. nach dem Worte Sehnerve, am Ende des zweiten Paragraphs, hätten beigefügt werden sollen.

Wenn man sich mit offnen Augen so lange umdrehet, bis man schwindlicht wird, so scheinen in dem Augenblicke, daß man aufhört sich umzudrehen, die benachbarten Gegenstände nicht allein in einer entgegengesetzten Richtung, als wie man sich

umzudrehen hatte, rund umzugehen, sondern man ist geneigt die Augen vorwärts und rückwärts zu rollen, wie kürzlich von Dr. Wells in einer Schrift über das Sehen sehr scharfsinnig bemerkt und erklärt ist. Dasselbe geschieht, wenn man sich mit verschlossenen Augen umgedrehet, und solche, so wie man aufhört sich umzudrehen, sogleich öffnet, selbst während der ganzen Zeit des Umdrehens, wie man fühlen kann, wenn man die Hand leise auf die verschlossenen Augenlieder drückt. Dieser Bewegung der Augen, deren sich der Beobachter, wie er glaubt, nicht bewußt ist, schreibt Dr. Wells die scheinbare Umwälzung der Objecte, wenn man aufhört sich umzudrehen, zu.

Die Ursache, warum wir auf diese Art unsere Augen vorwärts und dann wieder rückwärts drehen, nachdem der Körper in Ruhe ist, beruhet, wie ich vermuthe, auf demselben Umstande, welcher es veranlaßt, die undeutlichen Täuschungen zu verfolgen, welche an einer Seite des Mittelpunkts der Netzhaut gebildet werden, wie im Absch. XI. 2. 2. beschrieben ist, indem wir dann nicht im Stande sind ein deutlichers Sehen von ihnen zu erhalten, kehren wir unsere Augen rückwärts und verfolgen so immer und immer den fliehenden Schatten wieder.

Aber das Rollen der Augen, nach dem Umdrehen bis zum Schwindel, kann die scheinbare Umdrehung der Objecte in einer entgegengesetzten Richtung nicht veranlassen, aus folgenden Ursachen:

1) Weil wir beim Verfolgen einer Täuschung in der Luft oder auf dem Boden, wie oben erwähnt ist, keine rückgängige Bewegung der Gegenstände bemerken.

2) Weil die scheinbaren rückgängigen Bewegungen der Gegenstände, wenn wir uns bis zum Schwindel umgedrehet haben, viel länger fortdauern, als das oben beschriebene Rollen der Augen.

3) Wenn wir uns von der Linken zur Rechten umgedrehet haben, die scheinbare Bewegung der Gegenstände, wenn wir still halten, von der Rechten zur Linken geht, und wenn wir uns von der Rechten zur Linken umgedrehet haben, so geht die scheinbare Umdrehung der Gegenstände von der Rechten zur Linken; und doch rollen sich in beiden Fällen die Augen des Umdrehers auf gleiche Art vorwärts und rückwärts.

4) Weil dieses Rollen der Augen vorwärts und rückwärts auch während dem Umdrehen selbst statt hat, wie man fühlen kann, wenn man die Hand leise auf die geschlossenen Augenlieder legt, und es existirt also früher als die ihm zugeschriebene Würkung.

5) Ich will nun einen Versuch erzählen, in welchem das Rollen der Augen nach dem Umdrehen überhaupt nicht statt hat, und wo der Schwindel doch heftiger als sonst ist. Wenn jemand unverwandt auf einen Punkt an der Decke über sei-

nem Kopfe sieht und in dieser Lage sich umdrehet bis er schwindlicht wird, dann still steht und horizontal hinblickt, so wird er finden, daß die scheinbare Rotation der Gegenstände von oben nach unten geht oder von unten nach oben; das ist, daß die scheinbare Umdrehung der Gegenstände nun vertical ist statt daß sie sonst horizontal war und einen Theil des Cirkels um die Axe seines Auges beschreibt und das zwar ohne daß der Augapfel dabei rollt. Die Ursache warum bei diesem Versuche kein Rollen des Auges bemerkt wird, ist, weil die Bilder der Gegenstände in einer Rotation um die Axe des Auges gebildet sind und nicht von einer Seite zur andern dieser Axe; so daß da der Augapfel das Vermögen nicht hat, sich in seiner Augenhöle rund um seine Axe zu drehen, so kann er die scheinbaren Bewegungen dieser verschiedenen Täuschungen nicht verfolgen, weder vorher noch nachher daß der Körper in Ruhe ist. Aus allen diesen Gründen erhellet, daß diese scheinbaren rückgängigen Bewegungen der Gegenstände nicht durch das Rollen der Augapfel verursacht werden. 1) Weil bei andern Rollen der Augen kein scheinbares Zurückgehen der Gegenstände bemerkt wird. 2) Weil das scheinbare Zurückgehen der Gegenstände noch mehrere Secunden fortdauert nachdem das Rollen schon aufgehört hat. 3) Weil das scheinbare Zurückgehen der Gegenstände zuweilen nach einer Seite hin und ein andereßmal nach der andern geht, obgleich das Rollen des Augapfels immer dasselbe ist. 4) Weil das Rollen des Augapfels von der scheinbaren rückgängigen Bewegung der Gegenstände be-

merkt wird; das ist, ehe die umdrehende Person stille steht, und 5) weil dies scheinbare rückgängige Umdrehen der Gegenstände hervorgebracht wird, wenn auch gar kein Rollen der Augapfel statt hat.

Dr. Wells stellt sich vor, daß keine Täuschungen im Auge statt haben können, wenn eine Person mit verschlossenen Augenliedern sich umdrehet und hält dies für ein hinlängliches Argument gegen die Meinung, daß die scheinbare Progression der Täuschungen von Licht und Farben im Auge die scheinbare rückgängige Bewegung der Gegenstände im Schwindel bewirken könne; es ist aber gewiß, daß wenn jemand in einem hellen Zimmer mit verschlossenen Augen sich umdrehet, daß er dennoch Verschiedenheiten von Licht sowohl in Rücksicht der Menge als der Farben, durch die Augenlieder bemerkt, so wie er sich umdrehet und sehr leicht Täuschungen von diesen Unterschieden erhält. Diese Täuschungen sind ausser der Lebhaftigkeit nicht sehr verschieden von denjenigen, welche er erhält, wenn er sich mit offnen Augen umdrehet, denn wenn er sich alsdann sehr schnell umdrehet, so werden die Farben und Gestalten der ihn umgebenden Gegenstände im Auge vermischt, eben so wie die prismatischen Farben wenn sie auf einem Rande umgedrehet werden, weiß erscheinen. Die Wahrheit hievon erweiset sich aus dem Wanken oder dem Schwindel von Leuten die vollkommen blind sind, wenn sie sich rund umdrehen; hier findet kein scheinbares Umdrehen der Gegenstände statt, sondern es ist hier eine schwindlichte Unord-

nung in dem Gefühlsinn. Blinde Leute erhalten sich durch den Gefühlsinn im Gleichgewicht, welcher, da er weniger geschickt ist kleine Abweichungen von der Perpendicularität wahrzunehmen, verursacht, daß sie sich äußerst aufrecht beim Gehen erhalten. Diese Methode sich selbst im Gleichgewicht zu erhalten durch die Direction ihres Drucks gegen den Boden, wird durch die ungewohnte Art der Action beim Rundumdrehen in Unordnung gebracht, d. i. sie werden schwindlicht, aber ohne irgend eine scheinbare Gyration von scheinbaren Gegenständen.

Aus folgenden Versuchen wird erhellen, daß die scheinbare Progression der Augentäuschungen von Licht und Farben, von der scheinbaren rückgängigen Bewegung der Gegenstände veranlaßt ist, wenn sich eine Person bis zum Schwindel umgedrehet hat.

1) Wenn sich eine Person in einem hellen Zimmer mit offnen Augen rund umdrehet solche aber verschließt ehe er still steht, so wird es ihm wenn er still steht für eine kurze Zeit noch scheinen als wenn er noch in derselben Richtung vorwärts getrieben würde, in welcher er sich umdrehte. Oeffnet er aber seine Augen wieder, so scheinen sich die Gegenstände sogleich in einer entgegengesetzten Richtung zu bewegen und er verliert jene Empfindung als wenn er vorwärts getrieben würde. Dasselbe geschiehet, wenn jemand sich in einem hellen Zimmer mit verschlossenen Augen umdrehet, steht er still, so deucht es ihm er werde noch eine Weile

vorwärts getrieben, wenn seine Augen noch verschlossen sind; in dem Augenblicke aber daß er seine Augen öffnet, scheinen sich die Gegenstände in einer entgegengesetzten Richtung rund umzudrehen. Hieraus kann man schliessen, daß die Empfindung oder Einbildung von unserm noch ferner fortgesetzten Umdrehen in derselben Richtung ist, welche die scheinbare rückgängige Gyration der Gegenstände verursacht.

2) Ob es gleich einen Gehörschwindel giebt, wie man aus dem Nachklange oder den Undulationen des Tons in den Ohren bemerkt, welche viele schwindlichte Leute verspüren, und ob es gleich auch einen Gefühlschwindel giebt, z. B. wenn blinde Leute sich rund um drehen, wie oben erwähnt ist; so hat doch bei diesem Umdrehen der Gegenstände ein Irthum oder eine Täuschung des Sinnes des Gesichts statt, wir müssen die Ursache, warum es uns scheint, als würden wir noch immer vorwärts getrieben, wenn wir nach dem Umdrehen mit verschlossenen Augen still stehen, in irgend einer Affection dieses Sinns suchen.

3) Wenn die während dem Umdrehen in unsern Augen gebildeten Augentäuschungen fortdauern sich zu verändern, wenn wir stille stehen, wie die im Absch. III. z. 6. beschriebenen Täuschungen, so müssen diese Veränderungen uns die Idee oder Empfindung suggeriren, als wenn wir noch immer fortführen uns rundum zu drehen; wie das der Fall ist, wenn wir uns in einem hellen Zimmer

umdrehen, und unsere Augen verschließen, ehe wir still stehen. Und endlich, wenn wir in der oben beschriebenen Lage unsere Augen öffnen, so müssen die Gegenstände, welche wir mitten unter diesen sich verändernden Täuschungen sehen, sich in einer entgegengesetzten Richtung zu bewegen scheinen; so wie der Mond zuweilen rückwärts zu gehen scheint, wenn schnell vorbeigleitende Wolken, dem Auge des Beobachters so viel näher, vor ihm vorbei ziehen.

Um Beobachtungen über schwache Augentäuschungen anzustellen, wird einige Uebung erfordert, ein ruhiger Geist, und vorzüglich Geduld; einige der hier im Absch. XL. beschriebenen waren für manche, welche es versuchten, schwer zu sehen; nun geschieht es, daß der Geist, während der Zerstreuung des Schwindels, wenn alle andere Reizungshaufen von Bewegung sowohl als die des Sehens einigermaßen gestört sind, vereint mit der Furcht zu fallen, in einem sehr unbequemen Zustande ist, um solche schwache Empfindungen zu beachten, wie durch diese schwachen Augentäuschungen hervorgebracht werden. Als ich mich inzwischen oft umgedrehet hatte, sowohl mit verschlossenen als offnen Augen, und dabei auf die in den Augen zurückbleibenden Täuschungen genau achtete, indem ich mit der Hand das Einfallen des Lichts in die Augen mehr oder weniger moderirte, so hörte ich endlich auf, die Idee zu haben, als gienge ich vorwärts, nachdem ich mit geschlossenen Augen still stand; und ich sah die sich verändernden Täu-

schungen in meinen Augen, welche sich über den Gesichtskreis zu bewegen schienen, bis ich mich endlich durch meine wiederholten Versuche an sehr hellen Tagen überzeugte, indem ich nach langen Umdrehen die Augen öffnete, und sie auf ein Repositorium mit vergoldeten Büchern richtete, daß sich die Augentäuschungen über ein oder zwey Bücher vorwärts bewegten, wie Dünste in der Luft an einem Sommertage, und dadurch gewahr wurde, daß die Bücher still standen. Nach mehreren Versuchen brachte ich es endlich dahin, daß ich glaubte sich verändernde Augentäuschungen von Licht und Farben in meinen Augen sich bewegen zu sehen, mir aber nicht dabei einbildete, daß die Augentäuschungen oder die Gegenstände in einem Zustande des Umdrehens wären. Inzwischen rede ich von diesen Factis mit einigen Mißtrauen, da ich nicht immer machen konnte, daß die Versuche geriethen, wenn nicht sehr starkes Licht im Zimmer war oder wenn sich meine Augen nicht in dem angemessendsten Zustande zu diesen Versuchen befanden.

Der scharfsinnige und gelehrte **Saubage** erwähnt anderer Theorien um die scheinbare Gyration der Gegenstände bei schwindlichten Leuten zu erklären: z. B. die rückgängige Bewegung der Blutheilchen in der Arterie des Sehnerven, bei Krämpfen oder bei der Furcht, wie man in den Schwänzen der Froschquappen und in den Membranen zwischen den Fingern der Frösche sieht. Eine andere Ursache leitet er von der Libration der Crystallinse

im Auge nach einer und der andern Seite hin, ab, vermittelst der unwillkührlichen Action der Muskeln, welche die processus ciliáres ausmachen. Beiden Theorien stehen dieselben Entwürfe als der vorerwähnten des Dr. Wells entgegen; namentlich, daß die scheinbare Bewegung der Gegenstände, nachdem sich der Beobachter einige Zeit umgedrehet hat, hin und her zu vibriren scheinen müßten, aber nicht gleichmäßig im Cirkel rund um zu gehen, in einer Richtung, welche der worin sich der Beobachter umdrehete entgegengesetzt ist.

Herr Sauvage hat endlich der Theorie von den in den Augen zurückgelassenen Farben Erwähnung gethan, welche er Eindrücke auf die Netzhaut nennt. Er sagt: „Die Erfahrung lehrt uns, daß Ein„drücke auf die Netzhaut welche von einem sichtba„ren Gegenstande gemacht werden, einige Secun„den noch nachbleiben, nachdem der Gegenstand „schon entfernt ist, wie man aus dem Feuercirkel „sieht, welchen wir bemerken, wenn ein Feuer„brand im Finstern rund umgeschwungen wird; „wenn wir daher um unsere eigene Axe im Cirkel „gedrehet werden, so erleiden wir einen temporel„len Schwindel, wenn wir stille stehen; weil die „Eindrücke von den umliegenden Gegenständen noch „einige Zeit nachher auf die Netzhaut bleiben.“ (Nosol. Method. Cl. VIII. I. 1.).

Wir haben vorhin angemerkt, daß die Veränderungen dieser im Auge zurückbleibenden Farben,

beweiſe, daß es Bewegungen der feinen Endigungen der Netzhaut ſind und nicht Eindrücke auf dieſelben; da Eindrücke auf eine paſſive Subſtanz entweder ſo bleiben oder gänzlich aufhören müſſen.

Dum Liber! astra petis volitans trepidantibus alis
Irruis immemori, parvula gutta, mari,
Me quoque, me currente rota revolubilis aetas
Volverit in tenebras, — i Liber; ipſe ſequor.

Ende des zweyten Theils.

No. 5.

BANKS.

No. 4.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Darwin, Erasmus

Zoonomie oder Gesetze des organischen Lebens

Bd.: 2

Pesth (1801)
Anat. 127 b-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10368124-0